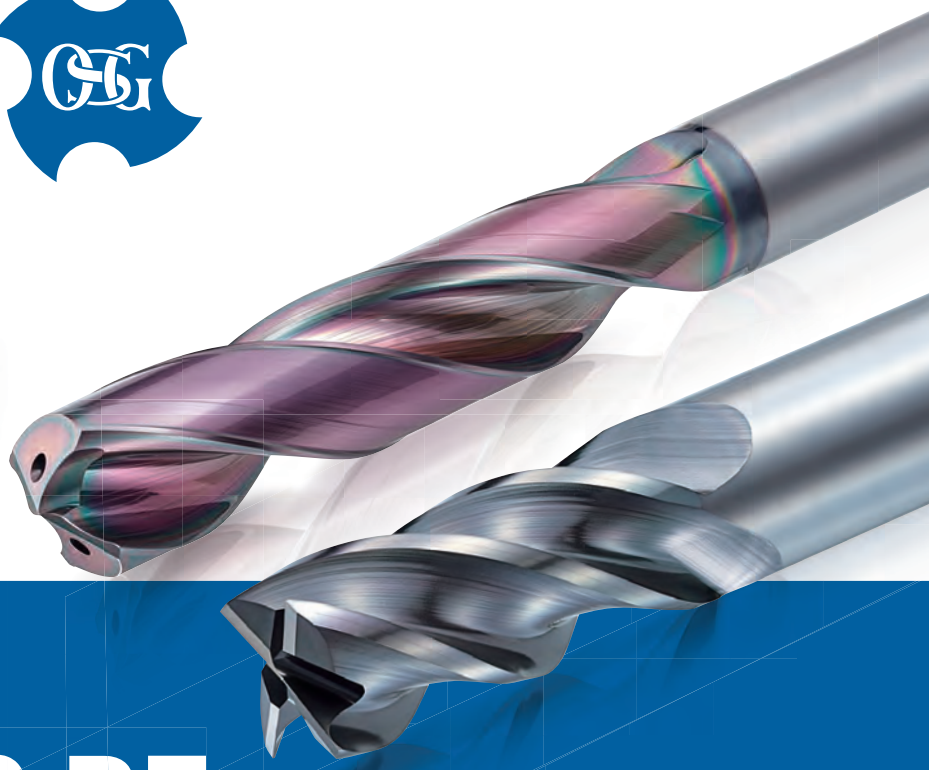




CATÁLOGO DE PRODUCTOS

CATÁLOGO DE PRODUTOS

VOL. III



OSG Sulamericana



CATÁLOGO DE PRODUTOS

VOL. III

CATÁLOGO DE PRODUCTOS VOL. III



Escritório de Vendas • Fábrica • Administração - Bragança Paulista - SP - Brasil
Oficina de Ventas • Fábrica • Administración - Bragança Paulista - SP - Brasil

A OSG é referência global na fabricação de ferramentas de corte rotativo, com expertise na produção e comercialização de machos, brocas, fresas, cossinetes, ferramentas especiais e rolos laminadores. Líder mundial na fabricação de machos e ferramentas para rosqueamento, impulsionamos a inovação e a precisão na indústria.

Com o compromisso de ir além todos os dias, a OSG desenvolve ferramentas de alta performance que garantem qualidade e eficiência na fabricação de produtos essenciais ao cotidiano.

Fundada no Japão em 1938, a OSG expandiu suas operações para a América do Sul em 1974. Hoje, opera um dos mais avançados centros de produção de ferramentas de corte rotativas da região, em um parque industrial de 100.000 m² localizado em Bragança Paulista, no interior de São Paulo.

OSG es líder mundial en la fabricación de herramientas de corte rotativas, con experiencia en la producción y venta de machos de roscar, brocas, fresas, matrices, herramientas especiales y laminadores. Líder mundial en la fabricación de machos de roscar y herramientas de roscado, impulsamos la innovación y la precisión en la industria.

Comprometidos con el máximo rendimiento diario, OSG desarrolla herramientas de alto rendimiento que garantizan la calidad y la eficiencia en la fabricación de productos esenciales de uso diario.

Fundada en Japón en 1938, OSG expandió sus operaciones a Sudamérica en 1974. Actualmente, opera uno de los centros de producción de herramientas de corte rotativas más avanzados de la región, en un parque industrial de 100.000 m² ubicado en Bragança Paulista, en el interior de São Paulo.



Escritório de Vendas • Fábrica - São José dos Pinhais - PR - Brasil
Oficina de Ventas y Fábrica - São José dos Pinhais - PR - Brasil







shaping your dreams

Graças ao seu *know-how*, a OSG garante a produção de ferramentas de alto desempenho. E com uma filosofia de pensamento "fora da caixa", a OSG oferece soluções completas e antecipa as necessidades de seus clientes.
Comprometida com o avanço da indústria de manufatura, a OSG transforma os desafios de seus clientes em conquistas, tornando seus projetos uma realidade.

Gracias a su *know-how*, OSG garantiza la producción de herramientas de alto rendimiento. Con una filosofía innovadora, OSG ofrece soluciones integrales y se anticipa a las necesidades de sus clientes.
Comprometidos con el avance de la industria manufacturera, OSG transforma los desafíos de sus clientes en éxitos, haciendo realidad sus proyectos.

O poder de exceder as expectativas dos clientes

El poder de superar las expectativas de los clientes



A OSG coloca seus clientes no centro de sua estratégia, com um modelo de negócios integrado, que alia vendas, desenvolvimento tecnológico e fabricação, sempre pautado em uma comunicação próxima e eficiente com seus clientes.

OSG sitúa a sus clientes en el centro de su estrategia, con un modelo de negocio integrado que combina ventas, desarrollo tecnológico y fabricación, guiado siempre por una comunicación cercana y eficiente con sus clientes.

DNA da Fabricação DNA de la Fabricación

A OSG é a maior fabricante de ferramentas rotativas de corte do mundo, com a maior participação do mercado global em machos, brocas e fresas. Quando a OSG iniciou suas operações em 1938, seus primerios produtos a serem fabricados e vendidos foram os machos. Desde então, a OSG tornou-se uma abrangente fabricante de ferramentas de corte, aumentando drasticamente sua linha de produtos para atender às necessidades dos clientes, oferecendo calibradores, matrizes, fresas e ferramentas intercambiáveis.

A OSG sempre se esforçou para fornecer produtos de qualidade em sincronia com as mais recentes tecnologias e com as necessidades dos clientes. Essa filosofia é o DNA da OSG e a força motriz de todas as suas operações globais. O compromisso com a qualidade e a inovação continuará a guiar a OSG na manutenção de sua posição como líder mundial no setor de usinagem.

OSG es el mayor fabricante de herramientas rotativas de corte del mundo, con la mayor participación del mercado global en machos, brocas y fresas. Cuando la OSG inició sus operaciones en 1938, sus primeros productos a ser fabricados y vendidos fueron los machos. Desde entonces, OSG se ha convertido en un completo fabricante de herramientas de corte, aumentando drásticamente su línea de productos para satisfacer las necesidades de los clientes, ofreciendo calibradores, matrices, fresas y herramientas intercambiables.

OSG siempre se ha esforzado para proporcionar productos de calidad en sincronía con las últimas tecnologías y con las necesidades de los clientes. Esta filosofía es el DNA de OSG y la fuerza motriz de todas sus operaciones globales. El compromiso con la calidad y la innovación seguirá guiando OSG en el mantenimiento de su posición como líder mundial en el sector de mecanizado.

Líder Mundial em Fabricação de Ferramentas Líder Mundial en Fabricación de Herramientas

A OSG se orgulha por ser um fornecedor com a solução completa em ferramentas. Estamos determinados a alcançar o crescimento contínuo, contribuindo para o avanço das indústrias de todo o Mundo. Ter o apoio e a confiança de nossos clientes sempre foi nosso compromisso. Através de nosso conhecimento, alta tecnologia e excelência no atendimento, oferecemos produtos e serviços de alta qualidade aos nossos clientes, razão essa para **"Acreditar na OSG"**.

OSG se enorgulle por ser un proveedor con la solución completa en herramientas. Estamos decididos a alcanzar el crecimiento continuo, contribuyendo al avance de las industrias de todo el mundo. Tener el apoyo y la confianza de nuestros clientes siempre ha sido nuestro compromiso. A través de nuestro conocimiento, alta tecnología y excelencia en la atención, ofrecemos productos y servicios de alta calidad a nuestros clientes, razón para "**Creer en la OSG**".



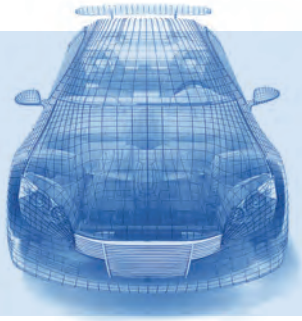
Segmentos Atendidos Segmentos Atendidos

A OSG tem uma presença consolidada nas principais indústrias de manufatura, incluindo os setores automotivo, aeroespacial e de moldes e matrizes.

Além disso, atende indústrias de energia, naval e de máquinas pesadas. Bem como setores que demandam alta precisão, como o médico e dental.

OSG tiene una sólida presencia en las principales industrias manufactureras, como la automotriz, la aeroespacial y la fabricación de moldes y matrices.

También presta servicios a las industrias energética, marítima y de maquinaria pesada, así como a sectores que exigen alta precisión, como el médico y el dental.



Indústria Automotiva Industria Automotriz

A OSG vai além de fornecer ferramentas de alto desempenho para a indústria automotiva. Com soluções sob medida, otimiza processos, garantindo mais eficiência, precisão e durabilidade.

OSG va más allá de proporcionar herramientas de alto rendimiento para la industria automotriz. Con soluciones a medida, optimiza los procesos, garantizando mayor eficiencia, precisión y durabilidad.

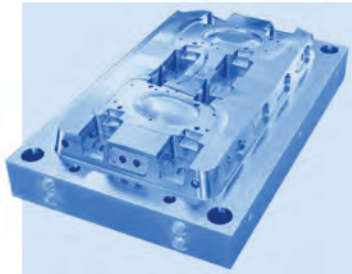
Indústria Aeroespacial Industria Aeroespacial

A indústria aeroespacial busca produzir aeronaves mais rápidas, de maior alcance e com menor impacto ambiental, reduzindo custos e aumentando a eficiência.

As ferramentas da OSG compartilham essa missão, oferecendo precisão, inovação e desempenho para impulsionar a evolução do setor.

La industria aeroespacial se esfuerza por producir aeronaves más rápidas, de mayor alcance y más respetuosas con el medio ambiente, a la vez que reduce costes y aumenta la eficiencia. Las herramientas de OSG comparten esta misión, ofreciendo precisión, innovación y rendimiento para impulsar la evolución de la industria.





Moldes e Matrizes Moldes y Matrices

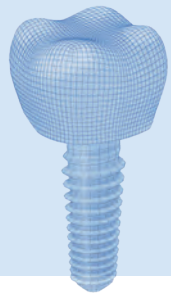
Com a evolução das máquinas de 5 eixos e a demanda por moldes cada vez mais complexos, a velocidade tornou-se essencial para o sucesso na indústria de moldes & matrizes. E para acompanhar essa evolução, as fresas da OSG são projetadas para operar em altas velocidades, oferecendo precisão e variedade de tamanhos.

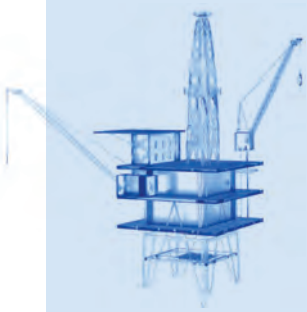
Con la evolución de las máquinas con 5 ejes y la demanda creciente para moldes más complejos, la velocidad es la clave para el éxito en la industria de moldes y matrices. Las fresas de OSG mecanizan en alta velocidad y ofrecemos varios tamaños y calidad insuperable.

Indústria Dental/Médica Industria Dental/Médica

As ferramentas de corte da OSG garantem alta precisão na usinagem de ligas de titânio, cobalto-cromo e aço inoxidável, materiais essenciais na fabricação de componentes para equipamentos ortodônticos e médicos.

Las herramientas de corte OSG son capaces de alcanzar alta precisión en el mecanizado de aleaciones de titanio, cobalto-cromo y acero inoxidable, materiales muy utilizados en el proceso de componentes de equipos ortodónticos y médicos.





Energia Energía

A OSG oferece ferramentas de corte especialmente desenvolvidas para garantir desempenho e confiabilidade em ambientes desafiadores.

OSG ofrece herramientas de corte especialmente diseñadas para garantizar el rendimiento y la confiabilidad en entornos desafiantes.

Indústria Pesada Industria Pesada

A OSG fornece ferramentas de grandes diâmetros, ideais para a usinagem de grandes componentes, atendendo às exigências da indústria pesada com precisão.

OSG ofrece herramientas de gran diámetro, ideales para mecanizar componentes de grandes dimensiones, satisfaciendo con precisión las demandas de la industria pesada.



Principais Produtos Principales Productos

Ferramentas de alta qualidade e tecnologia para diversos tipos de aplicações

Herramientas de alta calidad y tecnología para diversos tipos de aplicaciones

A OSG mantém um rigoroso controle de qualidade em todas as etapas da fabricação de suas ferramentas, da seleção da matéria-prima, a geometria do corte, até o desenvolvimento de revestimentos patenteados.

Esses três elementos são essenciais para garantir a produção de ferramentas de corte de alto desempenho e qualidade superiores.

OSG mantiene un riguroso control de calidad en cada etapa de su proceso de fabricación de herramientas, desde la selección de la materia prima y la geometría de corte hasta el desarrollo de recubrimientos patentados.

Estos tres elementos son esenciales para garantizar la producción de herramientas de corte de alto rendimiento y alta calidad.



Machos Machos

Machos são usados para fazer a rosca interna sobre superfícies. Alta precisão é de importância vital, especialmente em áreas como motores automotivos, que requerem parafusos de precisão. A OSG oferece uma linha de machos com diversos diâmetros e com especificações adequadas para uma grande variedade de aplicações.

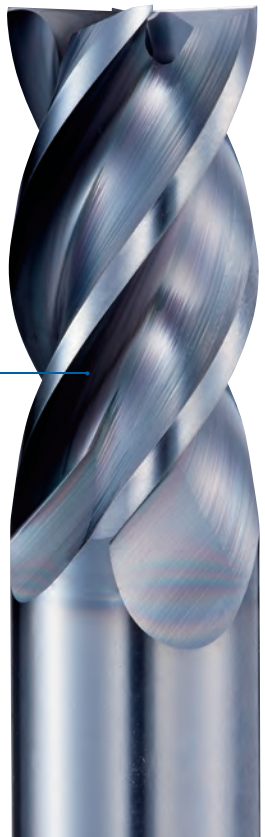
Machos se utilizan para hacer la rosca interna sobre superficies. Alta precisión es de vital importancia, especialmente en áreas como los motores automotores, que requieren tornillos de precisión. OSG ofrece una línea de machos con diversos diámetros y con especificaciones adecuadas para una gran variedad de aplicaciones.



Brocas Brocas

As brocas são usadas para a perfuração em uma ampla variedade de materiais. A OSG é reconhecida pelo desenvolvimento de brocas de alta precisão e alto valor agregado, ideais para a fabricação de peças automotivas e aeroespaciais, onde a manufatura avançada exige zero margem de erro.

Brocas se utilizan para hacer el agujero en una gran variedad de superficies. OSG es ampliamente reconocida por el desarrollo de productos de alta precisión y gran valor agregado para su utilización en la fabricación de piezas automotrices y aeroespaciales, que exigen avanzadas técnicas de manufactura con margen de error cero.



Fresas Fresas

As fresas são utilizadas para o corte e contorno de moldes utilizados na produção de peças plásticas para eletrodomésticos, componentes automotivos e estamparias. Para atender às exigências atuais de mercado, a OSG desenvolveu uma linha de fresas que se destacam pela precisão no processo e pela durabilidade.

Fresas se utilizan para cortar y sortear moldes para piezas plásticas de electrodomésticos, piezas automotrices y estamparias. Para atender a los exigentes requisitos actuales (tamaño menor, menor peso y menor costo), OSG ha desarrollado varias fresas de metal duro que son excelentes, tanto en precisión en el proceso, como en durabilidad.

Principais Produtos Principales Productos

High Tech
High Tech



A linha HIGH TECH de ferramentas especiais atende os mais diversos setores da indústria. As ferramentas são fabricadas com matéria-prima especial que garantem maior vida útil, maior resistência a temperaturas elevadas e ao desgaste, permitindo trabalho em condições severas.

La línea de herramientas especiales HIGH TECH atiende a una amplia gama de sectores industriales. Las herramientas se fabrican con materias primas especiales que garantizan una mayor vida útil y resistencia a altas temperaturas y al desgaste, lo que les permite trabajar en condiciones extremas.

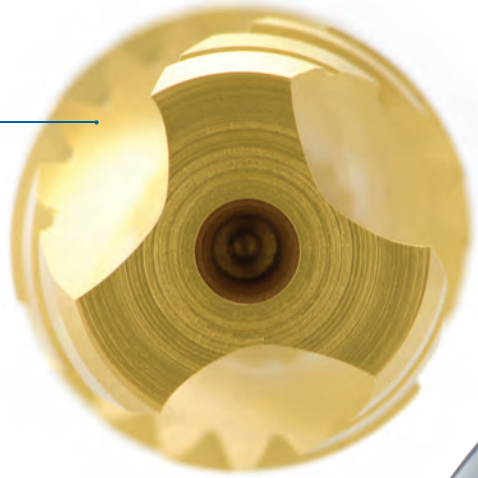


Ferramentas Intercambiáveis
Herramientas Intercambiables

As ferramentas intercambiáveis são usadas para dar forma em moldes de metal e peças de máquinas. Enquanto fresas são usadas para o acabamento, as ferramentas intercambiáveis de corte se destinam para desbaste e contorno, e utilizam insertos descartáveis fixados ao corpo da ferramenta.

Las herramientas intercambiables se utilizan para formar moldes de metal y piezas de máquinas. Mientras que las fresas se utilizan para el acabado, las herramientas intercambiables de corte se destinan para desbaste y contorno, y utilizan insertos desechables fijados al cuerpo de la herramienta.

Primus Coating
Primus Coating



O serviço de revestimento PVD Primus Coating foi especialmente desenvolvido para atender as diferentes necessidades da indústria, reduzindo o atrito, aumentando a dureza superficial, a resistência e a vida útil das ferramentas, nas diversas aplicações e condições de trabalho.

El servicio de recubrimiento PVD de Primus Coating fue desarrollado especialmente para satisfacer las diferentes necesidades de la industria, reduciendo la fricción, aumentando la dureza superficial, la resistencia y la vida útil de la herramienta, en diferentes aplicaciones y condiciones de trabajo.

OSG Service Center
OSG Service Center

A OSG Service Center é uma célula especializada em reafiação, garantindo maior desempenho e redução de custos para os clientes que confiam na qualidade e precisão das ferramentas OSG.

El Centro de Servicio OSG es un centro de reafilado especializado, que garantiza un mayor rendimiento y reducción de costos para los clientes que confían en la calidad y precisión de las herramientas OSG.

GLOBAL NETWORK

Fabricamos produtos que contribuem para o aumento de qualidade de vida das pessoas. Através do contínuo crescimento, nós estabelecemos fabricação, venda e suporte técnico em mais de 33 países. Nosso objetivo é a contínua expansão de nossas operações globais e fortalecer nossa contribuição para as indústrias de todo o mundo.

Fabricamos productos que contribuyen para el aumento de calidad de vida de las personas. A través de un continuo crecimiento, hemos establecido la fabricación, venta y soporte técnico en 33 países. Nuestro objetivo es la continua expansión de nuestras operaciones globales y fortalecer nuestra contribuición a la indústria de todo el mundo.



LEGENDA LEYENDA

Sede Regional ★ (Sede Regional)

Unidade ● (Unidad)

AMÉRICAS

BRASIL

Bragança Paulista	OSG Sulamericana de Ferramentas Ltda. (Sede)
São José dos Pinhais	OSG Sulamericana de Ferramentas Ltda.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

St. Charles	OSG USA, Inc. (Headquarters & National Distribution Center)
Bensenville	OSG USA, Inc. (Bensenville Plant)
Placentia	OSG USA, Inc. (California Sales Office)
Parma	OSG USA, Inc. (Parma Sales Office and Plant)
Lyman	Amamco Tool & Supply Co., Inc.

CANADÁ

Burlington	OSG Canada Ltd.

MÉXICO

Toluca	OSG Royco, S.A. de C.V. (Headquarters)
Cidade do México	OSG Royco, S.A. de C.V. (Sales Office)
Guanajuato	OSG Royco, S.A. de C.V. (GTO Tech Center)

EUROPA

ÁFRICA DO SUL

São Petersburgo	Somta Tools (Pty) Ltd.

ÁUSTRIA

Dornbirn	OSG GmbH (Austria Branch)

ALEMANHA

Göppingen	OSG GmbH
Bad Homburg	WEXO Präzisionswerkzeuge GmbH
Niederstetten	BASS GmbH
Göppingen	OSG EX-CELL-O GmbH

BÉLGICA

Wavre-Nord	OSG Europe Logistics S.A.
Wavre-Nord	OSG Belux s.a.n.v.
Kuurne	OSG David Grinding Services

DINAMARCA

Roskilde	OSG Scandinavia A/S

ESLOVÁQUIA

Bratislava	OSG Europe Logistics SA (Slovakia Branch)

ESPANHA

Vitoria-Gasteiz	OSG Ibérica Tooling, S.L.U.

FRANÇA

Villepinte	OSG de France S.A.S.
Andrézieux-Bouthéon	NEXAM S.A.S

HOLANDA

Harmelen	OSG Nederland B.V.
Valkenswaard	Contour Fine Tooling B.V.

ITÁLIA

Torino	OSG Italia S.R.L.
Torino	Fiudi S.R.L.



IRLANDA	
Dublin	Wingilt Limited
POLÔNIA	
Halinów	OSG Poland Sp. z.o.o.
PORTUGAL	
Lisboa	OSG Iberica Tooling, S.L. (Portugal Branch)
REINO UNIDO	
Essex	OSG U.K. Limited
West Yorkshire	Brunswick Tooling Ltd
ROMÊNIA	
Bucaresti	Romsan International Company S.R.L.
SUÉCIA	
Bromölla	OSG Scandinavia A/S (Sweden Branch)
SUÍÇA	
Dubendorf	Vischer & Bolli AG
TURQUIA	
Istambul	OSG Turkey Kesici Takimlar Sanayi ve Ticaret Anonim Sirketi

ÁSIA

CORÉIA	
Daegu	OSG Korea Corporation
CHINA	
Xangai	OSG (Shanghai) Co., Ltd. (Headquarter)
Xangai	OSG (Shanghai) Precision Tools Co. Ltd.
Xangai	OSG (Shanghai) CO., Ltd. (Waigao Qiao Warehouse)
Dongguan	Dabao (Dongguan) Molding & Cutting Tool Co.,Ltd.
TAIWAN	
Kangshan Kaohsiung	Taiho Tool Mfg. Co., Ltd. (Headquarter)
Kangshan Kaohsiung	Taiho Tool Mfg. Co., Ltd. (Ben-Jhou Factory)
Kangshan Kaohsiung	Taiho Tool Mfg. Co., Ltd. (Sales Division)
TAILÂNDIA	
Chachoengsao	OSG Thai Co., Ltd.
SINGAPURA	
Singapura	OSG Asia Pte Ltd.
INDONÉSIA	
Bekasi	PT. OSG Indonesia
ÍNDIA	
Gurgaon Haryana	OSG (India) PVT, Ltd.
Parganas	Carbide Cutting Tool Pvt, Ltd.
FILIPINAS	
Filipinas	OSG Philippines Corporation
VIETNÃ	
Hanói	OSG Vietnam Co., Ltd.
MALÁSIA	
Subang Jaya	OSG Asia Pte Ltd. (Malaysia Branch)

CUIDADOS PARA USO SEGURO DAS FERRAMENTAS DE CORTE CUIDADOS PARA EL USO SEGURO DE LAS HERRAMIENTAS DE CORTE

Antes das Operações Antes de las Operaciones

- Tocar o fio de corte afiado com as mãos desprotegidas pode causar lesões.
- Use luvas de proteção principalmente ao remover as ferramentas da embalagem e fixá-las na máquina.
- Ferramentas com riscos ou trincas podem quebrar durante o uso produzindo estilhaços, certifique-se de que as ferramentas não têm riscos ou trincas antes de usá-las.
- Verifique se as ferramentas e os materiais de trabalho correspondem adequadamente antes de usá-las.
- Se a rotação da ferramenta estiver invertida, pode quebrar estilhaçando-se e causar acidentes, sempre verifique o sentido da rotação da máquina antes do uso.
- Se houver excentricidade da ferramenta, haverá (inclusive a pinça da máquina) vibração, que pode ocasionar a quebra da ferramenta e causar acidentes, então verifique sempre o balanceamento.
- A fixação inadequada da ferramenta pode provocar quebra e estilhaços, causando acidentes, certifique-se de que está sendo usado fixação compatível com a ferramenta e o tipo de operação a ser executada.
- A ferramenta deve estar bem fixada na pinça para evitar vibração.
- Quando usar ferramentas indexáveis, assegure-se de que as partes indexáveis estejam bem fixadas.
- Fixação inadequada do material de trabalho pode provocar a quebra da ferramenta ou do material de trabalho, causando estilhaços, certifique-se de que o material de trabalho está fixado firmemente.

- Tocar el filo de corte con las manos sin protección puede causar lesiones.
- Use guantes de protección principalmente al remover las herramientas del embalaje y fijarlas en la máquina.
- Herramientas con fallas o fisuras pueden quebrar durante el uso produciendo astillas, cerciórese de que las herramientas no tienen fisuras o fallas antes de usarlas.
- Verifique si las herramientas y los materiales de trabajo corresponden adecuadamente antes de usarlos.
- Si la rotación de la herramienta estuviera invertida, puede quebrar, astillarse y causar accidentes, siempre verifique el sentido de la rotación del husillo antes del uso.
- Si hubiera excesiva excentricidad de la herramienta, habrá vibraciones que pueden ocasionar la quiebra de la herramienta y causar accidentes, por lo tanto verifique siempre el balanceamiento.
- La fijación inadecuada de la herramienta puede provocar quiebra y astillamiento, causando accidentes, cerciórese de que está siendo usada una fijación compatible con la herramienta y el tipo de operación a ser ejecutada.
- La herramienta debe estar bien fijada para evitar vibraciones.
- Cuando use herramientas intercambiables, asegúrese de que las partes intercambiables estén bien fijadas.
- Fijación inadecuada del material a trabajar puede provocar la quiebra de la herramienta o de la pieza a mecanizar, causando astillamientos, verifique que la pieza a trabajar esté fijada firmemente.

Durante as Operações Durante las Operaciones

- Tocar a ferramenta ou o material de trabalho com a máquina em movimento pode causar lesões.
- Nunca toque a ferramenta ou o material de trabalho durante a rotação da máquina.
- Nunca use roupa solta, pois existe o risco de enroscar nas partes móveis da máquina.
- Se a ferramenta sofrer choque durante o uso pode quebrar e produzir estilhaços e provocar um acidente.
- Use sempre equipamento protetor incluindo capas de proteção e proteção ocular, pois os cavacos estão sempre quentes e podem causar lesões ou queimaduras.
- A modificação da ferramenta ou seu uso em operações diferentes para as quais foram especificadas, pode provocar quebra com estilhaços e causar acidentes. Nunca tente modificar uma ferramenta e nunca use-a para qualquer outra finalidade para a qual não foi projetada.
- O valor numérico listado na tabela de condições de corte recomendadas deverá ser usado como referência geral quando for começar novas operações. É necessário ajustar as condições segundo as dimensões do material de trabalho e a rigidez da máquina.
- Se ocorrer vibração ou ruído anormal durante o processo, pare imediatamente a operação. Se tentar continuar a operação, a ferramenta pode quebrar e estilhaçar e causar um acidente. Certifique-se de que foi eliminada a causa da anormalidade antes de recomeçar a operação.
- Tentar usar a ferramenta com desgaste excessivo pode provocar quebra com estilhaços. Substitua a ferramenta quando da perda do seu corte.
- Selecione um óleo de corte apropriado ao uso específico. O uso de óleo de corte não solúvel em água pode provocar incêndio por causa das fagulhas geradas durante a operação ou o calor gerado durante uma quebra.
- Certifique-se de que as medidas apropriadas de prevenção de incêndio foram tomadas.

- Tocar la herramienta o el material de trabajo con la máquina en movimiento puede causar lesiones.
- Nunca toque la herramienta o el material de trabajo durante la rotación de la máquina.
- Nunca use ropa suelta, pues existe el riesgo de enroscar en las partes móviles de la máquina.
- Si la herramienta sufre choque durante el uso puede romper y producir astillas y provocar un accidente.
- Use siempre equipamiento protector incluyendo protección ocular, las virutas calientes pueden causar lesiones o quemaduras.
- La modificación de la herramienta o el uso en operaciones diferentes para las cuales fueron especificadas, puede provocar la quiebra con astillamientos y causar accidentes. Nunca intente modificar una herramienta y nunca úsela para otra finalidad para la cual no fue proyectada.
- El valor numérico listado en la tabla de condiciones de corte recomendadas deberá ser usado como referencia general cuando comience nuevas operaciones. Es necesario ajustar las condiciones de corte según las dimensiones de la pieza y la rigidez de la máquina.
- Si ocurrieren vibraciones o ruido anormal durante el proceso, pare inmediatamente la operación. Si intenta continuar la operación, la herramienta puede quebrar, astillarse y causar un accidente. Certifíquese de que se fue eliminada la causa de la anormalidad antes de recomenzar la operación.
- Tentar usar una herramienta con desgaste excesivo puede provocar la quiebra y el astillamento. Sustituya la herramienta cuando pierda su corte.
- Seleccione un aceite de corte apropriado al uso específico. El uso de aceite de corte no soluble en agua puede provocar incendio por causa de las chispas generadas durante la operación o el calor generado durante una quiebra.
- Certifíquese de que se las medidas apropiadas de prevención de incendio fueron tomadas.

Depois do Uso Después del Uso

- A ferramenta e os materiais de trabalho estão extremamente quentes imediatamente após a utilização, então nunca os toque com as mãos desprotegidas.
- As rebarbas geradas durante o processamento podem causar lesões. Nunca as toque com as mãos desprotegidas.
- Certifique-se de que seja verificada a medida do material de trabalho depois da operação.
- Quando a ferramenta for reafiada, o pó gerado na afiação é prejudicial à saúde. Sempre tome as medidas de segurança apropriadas, tais como: o uso de máscara à prova de poeira ou um exaustor.

- La herramienta y los materiales de trabajo están extremamente calientes inmediatamente después del uso, nunca las toque con las manos desprotegidas.
- Las rebabas generadas durante el proceso pueden causar lesiones. Nunca las toque con las manos desprotegidas.
- Certifíquese de que sean verificadas las medidas del material de trabajo después de la operación.
- Cuando la herramienta es reafilada el polvillo generado el afilado es perjudicial para la salud. Siempre tome las medidas de seguridad apropiadas, tales como: el uso de máscara o barbijo a prueba de polvillo o un extractor.

Estes são os cuidados básicos para o uso de uma ferramenta de corte e do equipamento.
Fique à vontade para consultar-nos a qualquer momento se tiver alguma dúvida.

Estos son los cuidados básicos para el uso de una herramienta de corte y del equipamiento.
Consúltenos en cualquier momento que surja alguna duda al respecto.

CATÁLOGO DE PRODUTOS

VOL. III

CATÁLOGO DE PRODUCTOS VOL. III



MACHOS
MACHOS
PÁG. 15



CALIBRADORES
CALIBRES
PÁG. 315



COSSINETES
COJINETES
PÁG. 335



FIXADORES
FIJADORES
PÁG. 347



LAMINADORES
LAMINADORES
PÁG. 355



BROCAS e CHANFRADORES
BROCAS Y AVELLANADORES
PÁG. 367



FRESAS
FRESAS
PÁG. 529



PHOENIX
PHOENIX
PÁG. 795



HIGH TECH
HIGH TECH
PÁG. 943



SERVICE CENTER
SERVICE CENTER
PÁG. 957



OUTROS
OTROS
PÁG. 969

ÍNDICE POR REFERÊNCIA
ÍNDICE POR REFERENCIA
PÁG. 975

HIGH PERFORMANCE



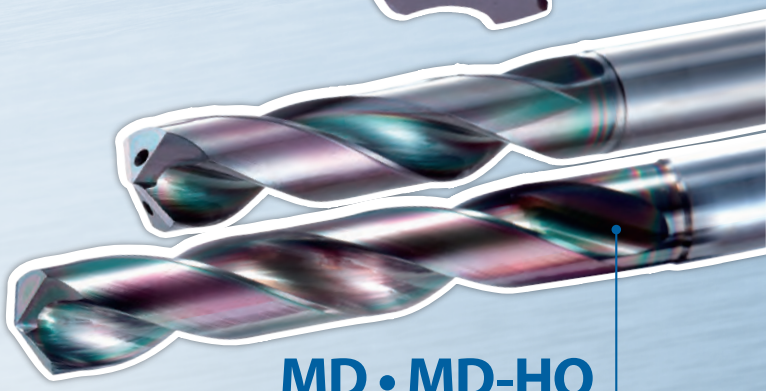
GG-HP

Macho sincronizado em aço sinterizado, indicado para ferro e alumínio fundido.



A-TAP

Produzido em PM (aço sinterizado), o A-TAP apresenta alto desempenho em diversos tipos de operações.



MD • MD-HO

Brocas em metal duro com revestimento EgiAs. Desenvolvida para diversos tipos de materiais e operações, além de ótimo custo-benefício.



A-TAP Σ

Com matéria-prima em HSSE e revestimento TiN, a Linha A-TAP-Sigma é a melhor opção em custo-benefício para aplicações de rosqueamento em diversas operações.



evoMill

Fresas em metal duro desenvolvidas para diversas condições de fresamento. Possuem alta durabilidade e resistência ao desgaste, além de ótimo custo-benefício.



XPF

Macho laminador proporciona o rosqueamento por conformação sem a produção de cavacos.

Ferramentas de Alta Performance para Diversas Operações

Projetadas para garantir um desempenho superior nos processos de usinagem, a Linha **HIGH PERFORMANCE** representa uma opção de qualidade para uma ampla gama de aplicações.

www.osg.com.br

	PÁGINA
COMO LER O CATÁLOGO CÓMO LEER ESTE CATÁLOGO	16
DESCRIÇÃO DE ÍCONES DESCRIPCIÓN DE ICONOS	17
ÍNDICE ÍNDICE	18
INFORMAÇÕES AO USUÁRIO INFORMACIONES AL USUARIO	30
MELHORES ESCOLHAS MEJORES ELECCIONES	32
TABELA DE SELEÇÃO DE MACHOS TABLA DE SELECCIÓN DE MACHOS	36
ÍNDICE - ORDEM ALFABÉTICA - REFERÊNCIA ÍNDICE - ORDEN ALFABÉTICO - REFERENCIA	46
MACHO MÁQUINA PONTA HELICOIDAL - POT MACHO MÁQUINA PUNTA HELICOIDAL - POT	48
MACHO MÁQUINA CANAL HELICOIDAL - SFT MACHO MÁQUINA CANAL HELICOIDAL - SFT	77
MACHO MÁQUINA CANAL RETO - MT MACHO MÁQUINA CANAL RECTO - MT	129
MACHO LAMINADOR - NU-ROLL MACHO LAMINADOR - NU-ROLL	170
MACHO PARA TUBO MACHO PARA TUBO	202
MACHO PARA PORCA MACHO PARA TUERCA	222
MACHO MANUAL HT-VX MACHO MANUAL HT-VX	228
MACHO MANUAL - NORMA DIN MACHO MANUAL - NORMA DIN	231
MACHO MANUAL - NORMA ISO-529 MACHO MANUAL - NORMA ISO-529	238
PORTA MACHO SYNCHROMASTER PUERTA MACHO SYNCHROMASTER	244
FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE INTERPOLACIÓN DE ROSCA	245
FERRAMENTA DE CORREÇÃO DE DIÂMETRO HERRAMIENTA DE CORRECCIÓN DE DIÁMETRO	261
INFORMAÇÕES TÉCNICAS INFORMACIONES TÉCNICAS	267

Como ler o Catálogo Cómo leer este Catálogo

Nome da rosca
Nombre de la rosca

Símbolo da rosca
Símbolo de la rosca

Referência
Referencia

Tipo do macho
Tipo del macho

Norma da rosca
Norma de la rosca

Aplicação da ferramenta
Aplicación de la herramienta

Foto da ferramenta
Foto de la herramienta

Croqui da ferramenta
Croquis de la herramienta

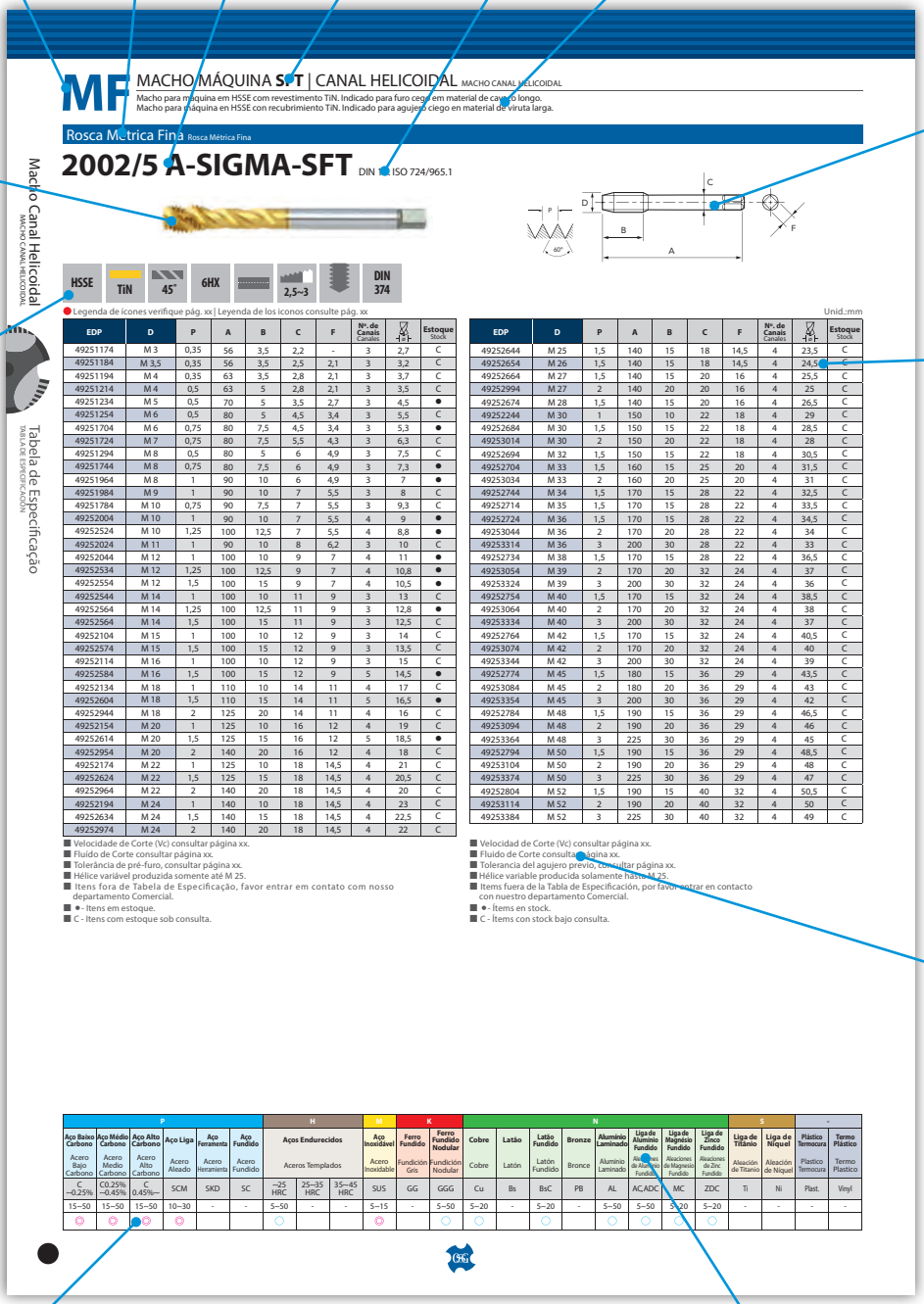
Ícones explicativos
Íconos explicativos

Tabela de especificações
Tabla de especificaciones

Informações ao usuário
Informaciones al usuario

Classificação de materiais
Clasificación de materiales

Tabela de seleção de materiais
Tabla de selección de materiales



MF MACHO MÁQUINA SFT | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para furo cego em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para agujero ciego en material de viruta larga.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

2002/5 A-SIGMA-SFT DIN 371 ISO 724/965.1

Macho Canal Helicoidal MACHO CANAL HELICOIDAL

Tabela de Especificação TABLA DE ESPECIFICACIÓN

HSSE | TiN | 45° | 6HX | 2,5~3 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. xx | Leyenda de los iconos consulte pág. xx

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49251174	M 3	0,35	56	3,5	2,2	-	3	2,7	C
49251184	M 3,5	0,35	56	3,5	2,5	2,1	3	3,2	C
49251194	M 4	0,35	63	3,5	2,8	2,1	3	3,7	C
49251214	M 4	0,5	63	5	2,8	2,1	3	3,5	C
49251234	M 5	0,5	70	5	3,5	2,7	3	4,5	●
49251254	M 6	0,5	80	5	4,5	3,4	3	5,5	C
49251704	M 6	0,75	80	7,5	4,5	3,4	3	5,3	●
49251724	M 7	0,75	80	7,5	5,5	4,3	3	6,3	C
49251294	M 8	0,5	80	5	6	4,9	3	7,5	C
49251744	M 8	0,75	80	7,5	6	4,9	3	7,3	●
49251964	M 8	1	90	10	6	4,9	3	7	●
49251984	M 9	1	90	10	7	5,5	3	8	C
49251784	M 10	0,75	90	7,5	7	5,5	3	9,3	C
49252004	M 10	1	90	10	7	5,5	4	9	●
49252524	M 10	1,25	100	12,5	7	5,5	4	8,8	●
49252024	M 11	1	90	10	8	6,2	3	10	C
49252044	M 12	1	100	10	9	7	4	11	●
49252534	M 12	1,25	100	12,5	9	7	4	10,8	●
49252554	M 12	1,5	100	15	9	7	4	10,5	●
49252544	M 14	1	100	10	11	9	3	13	C
49252564	M 14	1,25	100	12,5	11	9	3	12,8	●
49252564	M 14	1,5	100	15	11	9	3	12,5	C
49252104	M 15	1	100	10	12	9	3	14	C
49252574	M 15	1,5	100	15	12	9	3	13,5	C
49252114	M 16	1	100	10	12	9	3	15	C
49252584	M 16	1,5	100	15	12	9	5	14,5	●
49252134	M 18	1	110	10	14	11	4	17	C
49252604	M 18	1,5	110	15	14	11	5	16,5	●
49252944	M 18	2	125	20	14	11	4	16	C
49252154	M 20	1	125	10	16	12	4	19	C
49252614	M 20	1,5	125	15	16	12	5	18,5	●
49252954	M 20	2	140	20	16	12	4	18	C
49252174	M 22	1	125	10	18	14,5	4	21	C
49252624	M 22	1,5	125	15	18	14,5	4	20,5	C
49252964	M 22	2	140	20	18	14,5	4	20	C
49252194	M 24	1	140	10	18	14,5	4	23	C
49252634	M 24	1,5	140	15	18	14,5	4	22,5	C
49252974	M 24	2	140	20	18	14,5	4	22	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página xx.
■ Fluido de Corte consultar página xx.
■ Tolerância de pré-furo, consultar página xx.
■ Hélice variável produzida somente até M 25.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49252644	M 25	1,5	140	15	18	14,5	4	23,5	C
49252654	M 26	1,5	140	15	18	14,5	4	24,5	C
49252664	M 27	1,5	140	15	20	16	4	25,5	C
49252994	M 27	2	140	20	20	16	4	25	C
49252674	M 28	1,5	140	15	20	16	4	26,5	C
49252244	M 30	1	150	10	22	18	4	29	C
49252684	M 30	1,5	150	15	22	18	4	28,5	C
49253014	M 30	2	150	20	22	18	4	28	C
49252694	M 32	1,5	150	15	22	18	4	30,5	C
49252704	M 33	1,5	160	15	25	20	4	31,5	C
49253034	M 33	2	160	20	25	20	4	31	C
49252744	M 34	1,5	170	15	28	22	4	32,5	C
49252714	M 35	1,5	170	15	28	22	4	33,5	C
49252724	M 36	1,5	170	15	28	22	4	34,5	C
49253044	M 36	2	170	20	28	22	4	34	C
49253314	M 36	3	200	30	28	22	4	33	C
49252734	M 38	1,5	170	15	28	22	4	36,5	C
49253054	M 39	2	170	20	32	24	4	37	C
49253324	M 39	3	200	30	32	24	4	36	C
49252754	M 40	1,5	170	15	32	24	4	38,5	C
49253064	M 40	2	170	20	32	24	4	38	C
49253334	M 40	3	200	30	32	24	4	37	C
49252764	M 42	1,5	170	15	32	24	4	40,5	C
49253074	M 42	2	170	20	32	24	4	40	C
49253344	M 42	3	200	30	32	24	4	39	C
49252774	M 45	1,5	180	15	36	29	4	43,5	C
49253084	M 45	2	180	20	36	29	4	43	C
49253354	M 45	3	200	30	36	29	4	42	C
49252784	M 48	1,5	190	15	36	29	4	46,5	C
49253094	M 48	2	190	20	36	29	4	46	C
49253364	M 48	3	225	30	36	29	4	45	C
49252794	M 50	1,5	190	15	36	29	4	48,5	C
49253104	M 50	2	190	20	36	29	4	48	C
49253374	M 50	3	225	30	36	29	4	47	C
49252804	M 52	1,5	190	15	40	32	4	50,5	C
49253114	M 52	2	190	20	40	32	4	50	C
49253384	M 52	3	225	30	40	32	4	49	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página xx.
■ Fluido de Corte consultar página xx.
■ Tolerancia del agujero previo, consultar página xx.
■ Hélice variable producida solamente hasta M 25.
■ Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Items en stock.
■ C - Items con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		T	
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido	Aços Endurecidos / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido / Latón Fundido	Bronze	Alumínio Laminado / Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido / Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido / Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Liga de Níquel / Aleación de Níquel	Plástico Termocura / Plastico Termocura	Termo Plástico / Termo Plastico
C ~0.25%	C 0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	TI	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	5~50	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Matéria-prima Materia-prima

HSS **Aço rápido**
Acero rápido

HSS-Co **Aço rápido ao cobalto**
Acero rápido al cobalto

HSSE **Aço rápido com alto teor de vanádio**
Acero rápido con alto contenido de vanadio

PM **Aço sinterizado**
Acero sinterizado

XPM **Aço sinterizado especial**
Acero sinterizado especial

MD **Metal Duro**
Metal Duro

Revestimentos Recubrimientos

EgiAs **EgiAs**
EgiAs

OX **Oxidação**
Oxidación

Ni **Nitretação**
Nitruración

TiN **Nitreto de Titânio**
Nitruro de Titanio

TiCN **Carbonitreto de Titânio**
Carbonitruro de Titanio

V **V (TiCN multi-camadas)**
V (TiCN multi-capas)

FX **FX (TiAlN - Nitreto de Titânio e Alumínio)**
FX (TiAlN - Nitruro de Titanio y Aluminio)

WX **WX (TiAlN - Nitreto de Titânio e Alumínio)**
WX (TiAlN - Nitruro de Titanio y Aluminio)

AlTiN **Nitreto de Titânio e Alumínio**
AlTiN - Nitruro de Titanio y Aluminio

Outros revestimentos, sob consulta.
Otros recubrimientos, a solicitud.

Tipos de Haste Tipos de Mangos

Haste reforçada
Mango reforzado

Haste passante
Mango pasante

SHANK h6 **Tolerância da Haste h6**
Tolerancia del Mango h6

Ferramenta A-Brand Herramienta A-Brand

Linha de Alta Performance A-Brand
Línea de Alta Performance A-Brand

Ângulo da Hélice do Canal Ángulo de la Hélice del Canal

Ângulo da hélice do canal do macho
Ángulo de la hélice del canal del macho

LH **Rosca esquerda**
Rosca a la izquierda

Refrigeração Interna Refrigeración Interna

Furo de refrigeração interna
Agujero de lubricación interna

Chanfro Chanfle

Chanfro de entrada do macho
Chanfle de entrada del macho

Norma OSG Norma OSG

OSG **Norma dimensional OSG**
Norma dimensional OSG

MED **Tolerância média**
Tolerancia media

Tipos de Furo Tipos de Agujero

Furo passante
Agujero pasante

Furo cego
Agujero ciego

Tipos de Materiais Tipos de Materiales

P **Aços**
Aceros

M **Aço inoxidável**
Acero inoxidable

N **Materiais não ferrosos e não metais**
Materiales no ferrosos y no metales

H **Materiais endurecidos**
Materiales templados

K **Ferro fundido**
Fundición gris

S **Ligas resistentes ao calor e materiais exóticos**
Aleaciones resistentes al calor y materiales exóticos

ÍNDICE DE **MACHOS** ÍNDICE MACHOS

Aparência / Apariencia	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Matéria Prima / Materia Prima	Revestimento / Recubrimiento	Norma / Norma	Rosca / Rosca	Especificação / Especificación	Faixa de Diâmetros / Gama de diámetros	Página
POT - Ponta Helicoidal Punta Helicoidal									
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa									
	250/1	POT	HSSE	-	DIN 371	M	**Aplicação geral** Aplicación general	M2 ~ M10	48
	260/1	POT	HSSE	-	DIN 376	M	**Aplicação geral** Aplicación general	M3 ~ M52	48
	2000/0	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M2 ~ M10	49
	2000/4	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M3 ~ M52	49
	2004/0	A-SIGMA-POT 6GX	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M2 ~ M10	50
	2004/4	A-SIGMA-POT 6GX	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M3 ~ M52	50
	1002/0	A-POT	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M1 ~ M10	51
	1002/4	A-POT	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M3 ~ M24	51
	1003/0	A-OIL-POT	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M6 ~ M10	52
	1003/4	A-OIL-POT	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M24	52
	1005/0	A-POT 6GX	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2 ~ M10	53
	1005/4	A-POT 6GX	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M16	53
	1007/0	A-POT 7GX	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2 ~ M10	54
	1007/4	A-POT 7GX	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M16	54
	1002/0+0.1	A-POT +0.1	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M3 ~ M10	55
	1002/4+0.1	A-POT +0.1	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M16	55
	1002/0-LT	A-LT-POT	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2 ~ M10	56
	1002/4-LT	A-LT-POT	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M6 ~ M20	56
	1002/0-LH	A-POT-LH	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M3 ~ M10	57
	1002/4-LH	A-POT-LH	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M24	57
	1031/0	CPM-POT	PM	-	DIN 371	M	**Para usinagem de aço endurecido** Para mecanizado de acero templado	M3 ~ M10	58
	1031/4	CPM-POT	PM	-	DIN 376	M	**Para usinagem de aço endurecido** Para mecanizado de acero templado	M6 ~ M20	58
Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina									
	270/1	POT	HSSE	-	DIN 374	MF	**Aplicação geral** Aplicación general	M3 ~ M52	59
	2000/5	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 374	MF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M3 ~ M52	60
	1002/5	A-POT	PM	V	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2,5 ~ M24	61

POT - Ponta Helicoidal Punta Helicoidal

Aparência / Apariencia	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Matéria Prima / Materia Prima	Revestimento / Recubrimiento	Norma / Norma	Rosca / Rosca	Especificação / Especificación	Faixa de Diâmetros / Gama de diámetros	Página
	1003/5	A-OIL-POT	PM	V	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M8 ~ M20	62
	1005/5	A-POT 6GX	PM	V	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M6 ~ M24	63
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa									
	280/1	POT	HSSE	-	DIN 2182	UNC	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº2 ~ 3/8	64
	285/1	POT	HSSE	-	DIN 2183	UNC	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº5 ~ 2"	64
	2000/1	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 2184	UNC	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº2 ~ 3/8	65
	2000/6	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 2184	UNC	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº5 ~ 2"	65
	2004/1	A-SIGMA-POT 3BX	HSSE	TiN	DIN 2184	UNJC	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº4 ~ Nº8	66
	1002/1	A-POT	PM	V	DIN 2184	UNC	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	Nº2 ~ 3/8	67
	1002/6	A-POT	PM	V	DIN 2184	UNC	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	7/16 ~ 1"	67
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina									
	281/1	POT	HSSE	-	DIN 2182	UNF	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº2 ~ 3/8	68
	286/1	POT	HSSE	-	DIN 2183	UNF	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº5 ~ 1.1/2"	68
	2000/2	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 2182	UNF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº2 ~ 3/8	69
	2000/7	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 2184	UNF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº5 ~ 1.1/2"	69
	2004/2	A-SIGMA-POT 3BX	HSSE	TiN	DIN 2184	UNJF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº10 ~ 3/8	70
	2004/7	A-SIGMA-POT 3BX	HSSE	TiN	DIN 2184	UNJF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	7/16 ~ 1/2	70
	1002/2	A-POT	PM	V	DIN 2184	UNF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	Nº2 ~ 3/8	71
	1002/7	A-POT	PM	V	DIN 2184	UNF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	7/16 ~ 1"	71
Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa									
	290/1	POT	HSSE	-	DIN 2182	BSW	**Aplicação geral** Aplicación general	3/32 ~ 3/8	72
	295/1	POT	HSSE	-	DIN 2183	BSW	**Aplicação geral** Aplicación general	1/4 ~ 2"	72
	2000/3	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 2182	BSW	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	3/32 ~ 3/8	73
	2000/8	A-SIGMA-POT	HSSE	TiN	DIN 2183	BSW	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	1/4 ~ 2"	73
	1002/3	A-POT	PM	V	DIN 2184	BSW	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/8 ~ 1"	74
Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo									
	275/1	POT	HSSE	-	DIN 5156	BSP	**Aplicação geral** Aplicación general	1/8 ~ 2"	75
	1002/9	A-POT	PM	V	DIN 5156	BSP	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/8 ~ 1"	76

ÍNDICE DE **MACHOS** ÍNDICE MACHOS

SFT - Canal Helicoidal Canal Helicoidal

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

Aparência / Apariencia	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Matéria Prima / Materia Prima	Revestimento / Recubrimiento	Norma / Norma	Rosca / Rosca	Especificação / Especificación	Faixa de Diâmetros / Gama de diámetros	Página
	250/2	SFT	HSSE	-	DIN 371	M	**Aplicação geral** Aplicación general	M2 ~ M10	77
	260/2	SFT	HSSE	-	DIN 376	M	**Aplicação geral** Aplicación general	M3 ~ M52	77
	1140/0	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	M2 ~ M10	78
	1140/4	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	M3 ~ M52	78
	250/5	SFT	HSSE	TiCN	DIN 371	M	**Furo cego para materiais de cavaco longo** Agujero ciego para materiales de viruta larga	M3 ~ M10	79
	2002/0	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M2 ~ M10	80
	2002/4	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M3 ~ M52	80
	2005/0	A-SIGMA-SFT 6GX	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M2 ~ M10	81
	2005/4	A-SIGMA-SFT 6GX	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M3 ~ M52	81
	1000/0	A-SFT	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M1 ~ M10	82
	1000/4	A-SFT	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M3 ~ M24	82
	1001/0	A-OIL-SFT	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M6 ~ M10	83
	1001/4	A-OIL-SFT	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M56	83
	1004/0	A-SFT 6GX	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2 ~ M10	84
	1004/4	A-SFT 6GX	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M16	84
	1006/0	A-SFT 7GX	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2 ~ M10	85
	1006/4	A-SFT 7GX	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M16	85
	1000/0+0.1	A-SFT +0.1	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M3 ~ M10	86
	1000/4+0.1	A-SFT +0.1	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M16	86
	1000/0-E	A-SFT FORMA E	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M3 ~ M10	87
	1000/4-E	A-SFT FORMA E	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M16	87
	1000/0-LT	A-LT-SFT	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2 ~ M20	88
	1000/0-LH	A-SFT-LH	PM	V	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M3 ~ M10	89
	1000/4-LH	A-SFT-LH	PM	V	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12 ~ M24	89
	1130/0	A-CSF-OIL	MD	FX	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M5 ~ M12	90
	1130/4	A-CSF-OIL	MD	FX	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12	90
	1131/0-E	A-CSF-OIL FORMA E	MD	FX	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M5 ~ M10	91
	1131/4-E	A-CSF-OIL FORMA E	MD	FX	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12	91
	1060/4	HXL-SFT	HSSE	OX	BASE DIN 376	M	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia** Aplicaciones horizontales - petróleo y energía	M20 ~ M56	92

Aparência Apariencia	Referência Referencia	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Norma Norma	Rosca Rosca	Especificação Especificación	Faixa de Diâmetros Gama de diámetros	Página
SFT - Canal Helicoidal Canal Helicoidal									
	1061/4	OIL-HXL-SFT	HSSE	OX	BASE DIN 376	M	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia** Aplicaciones horizontales - petróleo y energía	M20 ~ M56	92
	1070/4	VXL-SFT	HSSE	OX	BASE DIN 376	M	**Aplicações na vertical - petróleo e energia** Aplicaciones verticales - petróleo y energía	M20 ~ M56	93
	1071/4	OIL-VXL-SFT	HSSE	OX	BASE DIN 376	M	**Aplicações na vertical - petróleo e energia** Aplicaciones verticales - petróleo y energía	M20 ~ M56	93
	1030/0	CPM-SFT	PM	-	DIN 371	M	**Hélice 15º para usinagem de aço endurecido** Hélice 15º para mecanizado de acero templado	M3 ~ M10	94
	1030/4	CPM-SFT	PM	-	DIN 376	M	**Hélice 15º para usinagem de aço endurecido** Hélice 15º para mecanizado de acero templado	M8 ~ M20	94
Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina									
	270/2	SFT	HSSE	-	DIN 374	MF	**Aplicação geral** Aplicación general	M3 ~ M52	95
	1140/5	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 374	MF	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	M3 ~ M52	96
	2002/5	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 374	MF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	M3 ~ M52	97
	1000/5	A-SFT	PM	V	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2,5 ~ M24	98
	1001/5	A-OIL-SFT	PM	V	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M8 ~ M20	99
	1004/5	A-SFT 6GX	PM	V	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M6 ~ M24	100
	1000/13-E	A-SFT FORMA E	PM	V	DIN 371	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M2,5 ~ M10	101
	1000/5-E	A-SFT FORMA E	PM	V	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M6 ~ M24	101
	1130/5	A-CSF-OIL	MD	FX	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M8 ~ M20	102
	1131/5-E	A-CSF-OIL FORMA E	MD	FX	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M8 ~ M16	102
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa									
	280/2	SFT	HSSE	-	DIN 2182	UNC	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº2 ~ 3/8	103
	285/2	SFT	HSSE	-	DIN 2183	UNC	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº5 ~ 2"	103
	1140/1	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 2182	UNC	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	Nº2 ~ 3/8	104
	1140/6	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNC	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	Nº5 ~ 2"	104
	2002/1	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 2184	UNC	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº2 ~ 3/8	105
	2002/6	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 2184	UNC	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº5 ~ 2"	105
	1000/1	A-SFT	PM	V	DIN 2184	UNC	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	Nº2 ~ 3/8	106
	1000/6	A-SFT	PM	V	DIN 2184	UNC	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	7/16 ~ 1"	106
	1060/6	HXL-SFT	HSSE	OX	DIN 2183	UNC	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia** Aplicaciones horizontales - petróleo y energía	3/4 ~ 1.1/2"	107
	1070/6	VXL-SFT	HSSE	OX	DIN 2183	UNC	**Aplicações na vertical - petróleo e energia** Aplicaciones horizontales - petróleo y energía	3/4 ~ 1.1/2"	108
	1060/UN	HXL-SFT	HSSE	OX	DIN 2183	UN	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia** Aplicaciones horizontales - petróleo y energía	1.1/8" ~ 2.1/2"	109
	1070/UN	VXL-SFT	HSSE	OX	DIN 2183	UN	**Aplicações na vertical - petróleo e energia** Aplicaciones horizontales - petróleo y energía	1.1/8" ~ 2.1/2"	110
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina									
	281/2	SFT	HSSE	-	DIN 2182	UNF	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº2 ~ 3/8	111
	286/2	SFT	HSSE	-	DIN 2183	UNF	**Aplicação geral** Aplicación general	Nº5 ~ 1.1/2"	111

ÍNDICE DE **MACHOS** ÍNDICE MACHOS

	Aparência / Apariencia	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Matéria Prima / Materia Prima	Revestimento / Recubrimiento	Norma / Norma	Rosca / Rosca	Especificação / Especificación	Faixa de Diâmetros / Gama de diámetros	Página
SFT - Canal Helicoidal Canal Helicoidal		1140/2	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 2182	UNF	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	Nº2 ~ 3/8	112
		1140/7	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNF	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	Nº5 ~ 1.1/2"	112
		2002/2	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 2184	UNF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº2 ~ 3/8	113
		2002/7	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 2184	UNF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº5 ~ 1.1/2"	113
		2005/2	A-SIGMA-SFT 3BX	HSSE	TiN	DIN 2184	UNJF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	Nº10 ~ 3/8	114
		2005/7	A-SIGMA-SFT 3BX	HSSE	TiN	DIN 2184	UNJF	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	7/16 ~ 1/2	114
		1000/2	A-SFT	PM	V	DIN 2184	UNF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	Nº2 ~ 3/8	115
		1000/7	A-SFT	PM	V	DIN 2184	UNF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	7/16 ~ 1"	115
	Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa									
		290/2	SFT	HSSE	-	DIN 2182	BSW	**Aplicação geral** Aplicación general	3/32 ~ 3/8	116
		295/2	SFT	HSSE	-	DIN 2183	BSW	**Aplicação geral** Aplicación general	1/4 ~ 2"	116
		1140/3	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 2182	BSW	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	3/32 ~ 3/8	117
		1140/8	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	BSW	**Aço liga e aço forjado** Acero aleado y acero forjado	1/4 ~ 2"	117
		2002/3	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 2184	BSW	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	3/32 ~ 3/8	118
		2002/8	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 2184	BSW	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	1/4 ~ 4.1/2	118
		1000/8	A-SFT	PM	V	DIN 2184	BSW	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/8 ~ 1"	119
	Rosca Standard Inglesa Série Fina Rosca Estándar Inglesa Serie Fina									
		1000/10	A-SFT	PM	V	DIN 2184-1	BSF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/4 ~ 1"	120
	Rosca Standard da Associação Inglesa Rosca Estándar de la Asociación Inglesa									
		1000/11	A-SFT	PM	V	-	BA	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	0" ~ 12"	121
	Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo									
		275/2	SFT	HSSE	-	DIN 5156	BSP	**Aplicação geral** Aplicación general	1/8 ~ 2"	122
		1140/9	SFT-VX-TiN	HSSE	TiN	DIN 5156	BSP	**Aço inoxidável e aço forjado** Acero Inoxidable y acero forjado	1/8 ~ 2"	123
		2002/9	A-SIGMA-SFT	HSSE	TiN	DIN 5156	BSP	**Indicado para uma grande variedade de aplicações** Indicado para una gran variedad de aplicaciones	1/8 ~ 2"	124
		1000/9	A-SFT	PM	V	DIN 5156	BSP	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/8 ~ 1"	125
	Rosca Standard Inglesa Cônica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cónica para Tubo									
		1000/B	A-SFT RC	PM	V	DIN 5156	RC	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/16 ~ 1"	126
	Rosca Standard Americana Interna Cilíndrica para Tubos (Dryseal) Rosca Estándar Americana Interna Cilíndrica para Tubos (Dryseal)									
		1000/E	A-SFT FORMA E	PM	V	DIN 5156	NPSF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/16 ~ 1"	127
	Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo									
		1000/A	A-SFT NPT	PM	V	DIN 5156	NPT	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	1/16 ~ 1"	128
MT - Canal Reto Canal Recto	**Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo** Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo									
		250/3	MT	HSSE	-	DIN 371	M	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	M2 ~ M10	129
		260/3	MT	HSSE	-	DIN 376	M	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	M3 ~ M52	129
		250/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	M2 ~ M10	130
		260/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	M3 ~ M52	130
		1150/0	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 371	M	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	M2 ~ M10	131

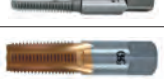
Aparência Apariencia	Referência Referencia	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Norma Norma	Rosca Rosca	Especificação Especificación	Faixa de Diâmetros Gama de diámetros	Página
MT - Canal Reto Canal Recto									
	1150/4	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 376	M	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	M3 ~ M52	131
	250/6	MT	HSSE	TiCN	DIN 371	M	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	M3 ~ M10	132
	250/9	MT	PM	-	DIN 371	M	**Macho sinterizado para materiais de cavaco curto** Macho sinterizado para materiales de viruta corta	M3 ~ M10	133
	1120/0	GG-HP	PM	AlTiN	DIN 371	M	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	M3 ~ M10	134
	1120/4	GG-HP	PM	AlTiN	DIN 376	M	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	M12 ~ M20	134
	1123/0	GG-SC-HP	PM	AlTiN	DIN 371	M	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	M3 ~ M10	135
	1123/4	GG-SC-HP	PM	AlTiN	DIN 376	M	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	M12 ~ M16	135
	1121/0	GGO-HP-C	PM	AlTiN	DIN 371	M	**Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto** Macho con refrigerción para materiales de viruta corta	M6 ~ M10	136
	1121/4	GGO-HP-C	PM	AlTiN	DIN 376	M	**Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto** Macho con refrigerción para materiales de viruta corta	M12 ~ M20	136
	1124/0	GGO-SC-HP-C	PM	AlTiN	DIN 371	M	**Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto** Macho con refrigerción para materiales de viruta corta	M6 ~ M10	137
	1124/4	GGO-SC-HP-C	PM	AlTiN	DIN 376	M	**Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto** Macho con refrigerción para materiales de viruta corta	M12 ~ M16	137
	1122/4	GGO-HP-L	PM	AlTiN	DIN 376	M	**Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto** Macho con refrigerción para materiales de viruta corta	M12 ~ M20	138
	1080/M	V-XPM-HT	XPM	V	OSG	M	**Para aços endurecidos (42 ~ 52 HRC)** Para aceros templados (42 - 52 HRC)	M3 ~ M12	139
	1081/M	WH55-OT	MD	V	OSG	M	**Para aços endurecidos (42 ~ 55 HRC)** Para aceros templados (42 - 55 HRC)	M3 ~ M12	140
	1081/M	WH55-OT FORMA D	MD	V	OSG	M	**Para aços endurecidos (42 ~ 55 HRC)** Para aceros templados (42 - 55 HRC)	M3 ~ M12	141
	1132/0	A-CHT	MD	FX	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M5 ~ M10	142
	1132/4	A-CHT	MD	FX	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12	142
	1133/0	A-CHT FURO LATERAL	MD	FX	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M5 ~ M10	143
	1133/4	A-CHT FURO LATERAL	MD	FX	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12	143
	1134/0	A-CHT FORMA E	MD	FX	DIN 371	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M5 ~ M10	144
	1134/4	A-CHT FORMA E	MD	FX	DIN 376	M	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M12	144
	1090/M	VX-OT	MD	V	OSG	M	**Para aços endurecidos (52 ~ 62 HRC)** Para aceros templados (52 ~ 62 HRC)	M3 ~ M12	145
Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina									
	270/3	MT	HSSE	-	DIN 374	MF	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	M3 ~ M52	146
	270/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 374	MF	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	M3 ~ M52	147
	1150/5	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 374	MF	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	M3 ~ M52	148
	1120/5	GG-HP	PM	AlTiN	DIN 374	MF	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	M8 ~ M20	149
	1121/5	GGO-HP-C	PM	AlTiN	DIN 374	MF	**Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto** Macho con refrigerción para materiales de viruta corta	M10	149
	1122/5	GGO-HP-L	PM	AlTiN	DIN 374	MF	**Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto** Macho con refrigerción para materiales de viruta corta	M8 ~ M20	150
	1132/5	A-CHT	MD	FX	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M8 ~ M20	151
	1133/5	A-CHT FURO LATERAL	MD	FX	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M8 ~ M20	153
	1134/5	A-CHT FORMA E	MD	FX	DIN 374	MF	**Macho de alta performance A-Brand** Macho de alto rendimiento A-Brand	M10 ~ M16	153

ÍNDICE DE **MACHOS** ÍNDICE MACHOS

Aparência / Apariencia	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Matéria Prima / Materia Prima	Revestimento / Recubrimiento	Norma / Norma	Rosca / Rosca	Especificação / Especificación	Faixa de Diâmetros / Gama de diámetros	Página
MT - Canal Reto Canal Recto									
Rosca Unificada Grossa Rosca Métrica Gruesa									
	280/3	MT	HSSE	-	DIN 2182	UNC	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	Nº2 ~ 3/8	154
	285/3	MT	HSSE	-	DIN 2183	UNC	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	Nº5 ~ 2"	154
	280/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 2182	UNC	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	Nº2 ~ 3/8	155
	285/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNC	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	Nº5 ~ 2"	155
	1150/1	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 2182	UNC	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	Nº2 ~ 3/8	156
	1150/6	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 2183	UNC	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	Nº5 ~ 2"	156
	1120/1	GG-HP	PM	AlTiN	DIN 2184	UNC	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	1/4 ~ 1/2	157
Rosca Unificada Fina Rosca Métrica Fina									
	281/3	MT	HSSE	-	DIN 2182	UNF	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	Nº2 ~ 3/8	158
	286/3	MT	HSSE	-	DIN 2183	UNF	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	Nº5 ~ 1.1/2"	158
	281/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 2182	UNF	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	Nº2 ~ 3/8	159
	286/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNF	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	Nº5 ~ 1.1/2"	159
	1150/7	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 2183	UNF	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	Nº5 ~ 1.1/2"	160
	1120/2	GG-HP	PM	AlTiN	DIN 2184	UNF	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	1/4 ~ 1/2	161
Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa									
	290/3	MT	HSSE	-	DIN 2182	BSW	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	3/32 ~ 3/8	162
	295/3	MT	HSSE	-	DIN 2183	BSW	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	1/4 ~ 2"	162
	290/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 2182	BSW	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	3/32 ~ 3/8	163
	295/3	MT TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	BSW	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	1/4 ~ 2"	163
	1150/3	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 2182	BSW	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	3/32 ~ 3/8	164
	1150/8	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 2183	BSW	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	1/4 ~ 2"	164
Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo									
	275/3	MT	HSSE	-	DIN 5156	BSP	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto** Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta	1/8 ~ 2"	165
	275/3	TiN	HSSE	TiN	DIN 5156	BSP	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN** Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN	1/8 ~ 2"	166
	1150/9	GG-MAX	HSSE	AlTiN	DIN 5156	BSP	**Ferro fundido e latão** Fundición gris y latón	1/8 ~ 2"	167
	1120/9	GG-HP	PM	AlTiN	DIN 5156	BSP	**Macho de alta performance para materiais de cavaco curto** Macho de alta performance para materiales de viruta corta	1/16 ~ 2"	168
	1090/G	VX-OT	MD	V	OSG	BSP	**Para aços endurecidos (52 ~ 62 HRC)** Para aceros templados (52 ~ 62 HRC)	1/8 ~ 1/2	169
Laminador									
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa									
	1040/0	S-XPF	HSS-Co	V	DIN 371	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M1 ~ M11	170
	1040/4	S-XPF	HSS-Co	V	DIN 376	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M30	170
	1041/0	OIL-S-XPF	HSS-Co	V	DIN 371	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M5 ~ M10	171
	1041/4	OIL-S-XPF	HSS-Co	V	DIN 376	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M45	171

	Aparência Apariencia	Referência Referencia	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Norma Norma	Rosca Rosca	Especificação Especificación	Faixa de Diâmetros Gama de diámetros	Página
Laminador		1042/0	S-XPF 6GX	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M2 ~ M10	172
		1042/4	S-XPF 6GX	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M16	172
		1043/0	S-OIL-XPF 6GX	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M5 ~ M10	173
		1043/4	S-OIL-XPF 6GX	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M16	173
		1045/0	S-OIL-XPF 7GX	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M2 ~ M10	174
		1045/4	S-OIL-XPF 7GX	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M16	174
		1040/0+0.1	S-XPF +0.1	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M3 ~ M10	175
		1040/4+0.1	S-XPF +0.1	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M16	175
		1040/0-D	S-XPF FORMA D	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M3 ~ M10	176
		1040/4-D	S-XPF FORMA D	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M16	176
		1040/0-E	S-XPF FORMA E	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M2 ~ M10	177
		1040/4-E	S-XPF FORMA E	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M16	177
		1041/0-E	S-OIL-XPF FORMA E	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M5 ~ M10	178
		1041/4-E	S-OIL-XPF FORMA E	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M16	178
		1040/0-LT	S-LT-XPF	HSS-Co	V	-	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M2 ~ M12	179
		1041/0-LT	S-OIL-LT-XPF	HSS-Co	V	-	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M5 ~ M12	180
		1040/0-LH	S-XPF-LH	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M2 ~ M12	181
		1040/0-GL	S-XPF-GL	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M3 ~ M12	182
		1042/0-GL	S-XPF-GL 6GX	HSS-Co	V	DIN 2174	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M3 ~ M12	183
		1048/0	A-XPF	HSS-Co	VI	DIN 371	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M1 ~ M10	184
		1048/4	A-XPF	HSS-Co	VI	DIN 376	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M11 ~ M30	184
		1049/0	A-OIL-XPF	HSS-Co	VI	DIN 371	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M5 ~ M8	185
		1049/4	A-OIL-XPF	HSS-Co	VI	DIN 376	M	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M12 ~ M45	185
		320/1	NRT-B	HSSE	-	DIN 371	M	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	M3 ~ M10	186
		320/1	NRT-P	HSSE	-	DIN 371	M	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	M3 ~ M10	186
		320/1	NRT-B TiN	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	M3 ~ M10	187
		320/1	NRT-P TiN	HSSE	TiN	DIN 371	M	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	M3 ~ M10	187
		320/2	NRT-B	HSSE	-	DIN 376	M	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	M7 ~ M16	188
		320/2	NRT-P	HSSE	-	DIN 376	M	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	M7 ~ M16	188
		320/2	NRT-B TiN	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	M7 ~ M16	189
		320/2	NRT-P TiN	HSSE	TiN	DIN 376	M	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	M7 ~ M16	189

ÍNDICE DE **MACHOS** ÍNDICE MACHOS

Aparência / Apariencia	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Matéria Prima / Materia Prima	Revestimento / Recubrimiento	Norma / Norma	Rosca / Rosca	Especificação / Especificación	Faixa de Diâmetros / Gama de diámetros	Página
Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina									
	1040/5	S-XPF	HSS-Co	V	DIN 374	MF	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M4 ~ M24	190
	1041/5	OIL-S-XPF	HSS-Co	V	DIN 374	MF	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	M8 ~ M24	191
	320/3	NRT-B	HSSE	-	DIN 374	MF	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	M7 ~ M20	192
	320/3	NRT-P	HSSE	-	DIN 374	MF	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	M7 ~ M20	192
	320/3	NRT-B TiN	HSSE	TiN	DIN 374	MF	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	M7 ~ M20	193
	320/3	NRT-P TiN	HSSE	TiN	DIN 374	MF	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	M7 ~ M20	193
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa									
	1040/6	S-XPF	HSS-Co	V	DIN 2183	UNC	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	Nº5 ~ 1"	194
	1041/6	OIL-S-XPF	HSS-Co	V	DIN 2183	UNC	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	1/4 ~ 1"	195
	320/4	NRT-B	HSSE	-	DIN 2183	UNC	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	1/4 ~ 3/4	196
	320/4	NRT-P	HSSE	-	DIN 2183	UNC	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	1/4 ~ 3/4	196
	320/4	NRT-B TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNC	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	1/4 ~ 3/4	197
	320/4	NRT-P TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNC	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	1/4 ~ 3/4	197
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina									
	1040/7	S-XPF	HSS-Co	V	DIN 2183	UNF	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	Nº6 ~ 1"	198
	1041/7	OIL-S-XPF	HSS-Co	V	DIN 2183	UNF	**Macho laminador de alta performance** Macho laminador de alto rendimiento	1/4 ~ 1"	199
	320/5	NRT-B	HSSE	-	DIN 2183	UNF	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	1/4 ~ 3/4	200
	320/5	NRT-P	HSSE	-	DIN 2183	UNF	**Macho laminador para aplicação geral** Macho laminador para aplicación general	1/4 ~ 3/4	200
	320/5	NRT-B TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNF	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	1/4 ~ 3/4	201
	320/5	NRT-P TiN	HSSE	TiN	DIN 2183	UNF	**Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN** Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN	1/4 ~ 3/4	201
Tubo									
Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo									
	108/A	TPT	HSS	-	ANSI	NPT	**Macho para tubo rosca cônica** Macho para tubo rosca cónica	1/16 ~ 2"	202
	108/A	TPT TiN	HSS	TiN	ANSI	NPT	**Macho para tubo rosca cônica com revestimento TiN** Macho para tubo rosca cónica con recubrimiento TiN	1/16 ~ 2"	203
	108/A	VX	HSS	OX	ANSI	NPT	**Macho para tubo rosca cônica para usinagem de aço inoxidável** Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de acero inoxidable	1/16 ~ 2"	204
	108/A	VX-15º	HSS	OX	ANSI	NPT	**Macho para tubo rosca cônica 15º para usinagem de aço inoxidável** Macho para tubo rosca cónica 15º para mecanizado de acero Inoxidable	1/16 ~ 2"	205
	108/A	GGMS	HSS	Ni	ANSI	NPT	**Macho para tubo rosca cônica para usinagem de ferro fundido** Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de fundición gris	1/16 ~ 2"	206
	108/G	IRT	HSS	-	ANSI	NPT	**Macho para tubo rosca cônica interrompida** Macho para tubo rosca cónica dientes alternos	1/16 ~ 2"	207
	108/F	TPT	HSS	-	ANSI	NPTF	**Macho para tubo rosca cônica** Macho para tubo rosca cónica	1/16 ~ 2"	208
	108/F	TPT TiN	HSS	TiN	ANSI	NPTF	**Macho para tubo rosca cônica com revestimento TiN** Macho para tubo rosca cónica con recubrimiento TiN	1/16 ~ 2"	209

	Aparência Apariencia	Referência Referencia	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Norma Norma	Rosca Rosca	Especificação Especificación	Faixa de Diâmetros Gama de diámetros	Página
Tubo		108/F	VX	HSS	OX	ANSI	NPTF	**Macho para tubo rosca cônica para usinagem de aço inoxidável** Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de acero inoxidable	1/16 ~ 2"	210
		108/F	VX-15°	HSS	OX	ANSI	NPTF	**Macho para tubo rosca cônica 15° para usinagem de aço inoxidável** Macho para tubo rosca cónica 15° para mecanizado de acero inoxidable	1/16 ~ 2"	211
		108/F	GGMS	HSS	Ni	ANSI	NPTF	**Macho para tubo rosca cônica para usinagem de ferro fundido** Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de fundición gris	1/16 ~ 2"	212
		108/G	IRT	HSS	-	ANSI	NPTF	**Macho para tubo rosca cônica interrompida** Macho para tubo rosca cónica dientes alternos	1/16 ~ 2"	213
	Rosca Standard Americana Cilíndrica para Tubo Rosca Estándar Cilíndrica Americana para Tubo									
		109/A	SPT	HSS	-	ANSI	NPS	**Macho para tubo rosca cilíndrica** Macho para tubo rosca cilíndrica	1/8 ~ 2"	214
		109/A	SPT TiN	HSS	TiN	ANSI	NPS	**Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN** Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN	1/8 ~ 2"	215
		109/F	SPT	HSS	-	ANSI	NPSF	**Macho para tubo rosca cilíndrica** Macho para tubo rosca cilíndrica	1/16 ~ 1"	216
		109/F	SPT TiN	HSS	TiN	ANSI	NPSF	**Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN** Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN	1/16 ~ 1"	217
		109	SPT	HSS	-	ANSI	NPSI	**Macho para tubo rosca cilíndrica** Macho para tubo rosca cilíndrica	1/16 ~ 1"	218
		109	SPT TiN	HSS	TiN	ANSI	NPSI	**Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN** Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN	1/16 ~ 1"	219
	Rosca Standard Inglesa Cilíndrica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cilíndrica para Tubo									
		109/B	SPT	HSS	-	BS	BSP.P.ℓ (Rp)	**Macho para tubo rosca cilíndrica** Macho para tubo rosca cilíndrica	1/8 ~ 2"	220
		109/B	SPT TiN	HSS	TiN	BS	BSP.P.ℓ (Rp)	**Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN** Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN	1/8 ~ 2"	221
Porca Tuerca	Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa									
		110/1	NT	HSS	-	DIN 357	M	**Macho para porcas** Tuerca	M3 ~ M30	222
	Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina									
		110/2	NT	HSS	-	DIN 357	MF	**Macho para porcas** Tuerca	M3 ~ M24	223
	Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa									
		110/3	NT	HSS	-	DIN 356	UNC	**Macho para porcas** Tuerca	1/4 ~ 1"	224
	Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina									
		110/4	NT	HSS	-	DIN 356	UNF	**Macho para porcas** Tuerca	1/4 ~ 1"	225
	Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa									
		110/5	NT	HSS	-	BASE DIN 356	BSW	**Macho para porcas** Tuerca	1/8 ~ 1"	226
	Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo									
		110/6	NT	HSS	-	BASE DIN 356	BSP	**Macho para porcas** Tuerca	1/8 ~ 7/8	227
Manual	Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa									
		104	HT-VX	HSSE	OX	OSG	M	**Jogo de macho manual para aço endurecido** Juego de macho manual para acero templado	M3 ~ M12	228
	Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa									
		104/A	HT-VX	HSSE	OX	OSG	UNC	**Jogo de macho manual para aço endurecido** Juego de macho manual para acero templado	Nº5 ~ 1/2	229
	Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa									
		104/C	HT-VX	HSSE	OX	OSG	BSW	**Jogo de macho manual para aço endurecido** Juego de macho manual para acero templado	1/8 ~ 1/2	230

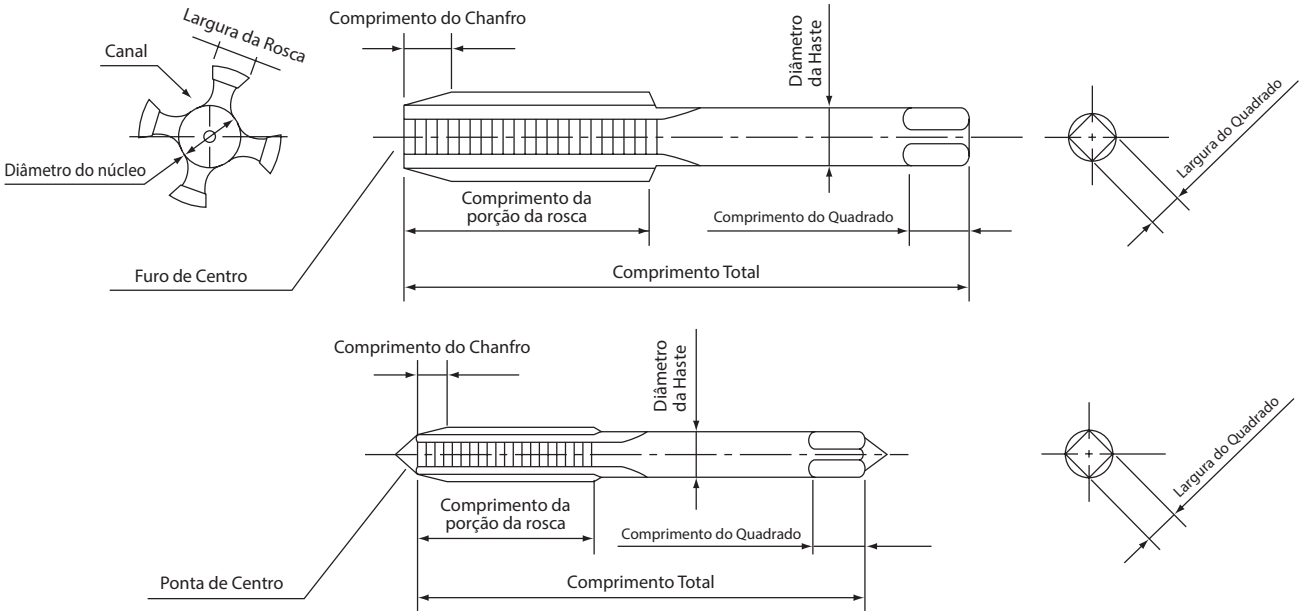
ÍNDICE DE **MACHOS** ÍNDICE MACHOS

Aparência Apariencia	Referência Referencia	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Norma Norma	Rosca Rosca	Especificação Especificación	Faixa de Diâmetros Gama de diámetros	Página
Manual									
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa									
	**101**	**HT**	HSS	-	DIN 352	**M**	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado** Juego de macho manual perfil semi-seriado	**M2 ~ M52**	**231**
Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina									
	**102**	**HT**	HSS	-	DIN 2181	**MF**	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado** Juego de macho manual perfil semi-seriado	**M3 ~ M52**	**232**
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa									
	**100/A**	**HT**	HSS	-	DIN 351	**UNC**	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado** Juego de macho manual perfil semi-seriado	**Nº2 ~ 2"**	**234**
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina									
	**100/B**	**HT**	HSS	-	DIN 351	**UNF**	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado** Juego de macho manual perfil semi-seriado	**Nº2 ~ 1.1/2"**	**235**
Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa									
	**100/C**	**HT**	HSS	-	DIN 351	**BSW**	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado** Juego de macho manual perfil semi-seriado	**3/32 ~ 2"**	**236**
Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo									
	**109/D**	**HT**	HSS	-	DIN 5157	**BSP**	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado** Juego de macho manual perfil semi-seriado	**1/8 ~ 2"**	**237**
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa									
	**010/A**	**HT**	HSS	-	ISO 529	**M**	**Jogo de macho manual perfil completo** Juego de macho manual perfil completo	**M2 ~ M52**	**238**
Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina									
	**010/A**	**HT**	HSS	-	ISO 529	**MF**	**Jogo de macho manual perfil completo** Juego de macho manual perfil completo	**M3 ~ M52**	**239**
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa									
	**010/B**	**HT**	HSS	-	ISO 529	**UNC**	**Jogo de macho manual perfil completo** Juego de macho manual perfil completo	**Nº2 ~ 1.1/2"**	**241**
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina									
	**010/C**	**HT**	HSS	-	ISO 529	**UNF**	**Jogo de macho manual perfil completo** Juego de macho manual perfil completo	**Nº2 ~ 1.1/2"**	**242**
Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa									
	**010/D**	**HT**	HSS	-	ISO 529	**BSW**	**Jogo de macho manual perfil completo** Juego de macho manual perfil completo	**3/32 ~ 2"**	**243**

	Aparência Apariencia	Referência Referencia	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Norma Norma	Rosca Rosca	Especificação Especificación	Faixa de Diâmetros Gama de diámetros	Página
Mandril	**Mandril Sincronizado** Mandril Sincronizado									
		**9000**	**SynchroMaster**	-	-	-	-	**Mandril sincronizado para machos** Mandril sincronizado para machos	-	**244**
Interpolador	**Rosca Métrica Grossa e Fina** Rosca Métrica Gruesa y Fina									
		**1119/M**	**AT-1**	MD	EgiAs	OSG	**M**	**Fresa interpoladora de rosca de passada única** Fresa interpoladora de rosca de passagem única	0,5mm ~ 3mm	**245**
		**1124/M**	**AT-2**	MD	DUROREY	-	**M**	**Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza** Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza	0,5mm ~ 2,5mm	**246**
		**1124/ R-SPEC**	**AT-2 R-SPEC**	MD	DLC-IGUSS	-	**M**	**Fresa interpoladora de rosca para materiais não-ferrosos** Fresa de interpoladora de rosca para materiales no ferrosos	0,5mm ~ 1,75mm	**247**
		**1111/M**	**WX-ST-PNC**	MD	WX	OSG	**M**	**Fresa interpoladora de rosca para aço** Fresa interpoladora de rosca para acero	0,75mm ~ 3mm	**248**
		**1112/M**	**WXO-ST-PNC**	MD	WX	OSG	**M**	**Fresa interpoladora de rosca com furo de refrigeração interna para aço** Fresa interpoladora de rosca con agujero de lubricación interna para acero	0,5mm ~ 3mm	**249**
		**1110/M**	**WX-PNC**	MD	WX	OSG	**M**	**Fresa interpoladora de rosca** Fresa interpoladora de rosca	1mm ~ 3mm	**250**
	Rosca Unificada Rosca Unificada									
		**1110/U**	**WX-PNC**	MD	WX	OSG	**U**	**Fresa interpoladora de rosca** Fresa interpoladora de rosca	28FPP ~ 12FPP	**251**
		**1119/U-UNJ**	**AT-1**	MD	EgiAs	OSG	**U UNJ**	**Fresa interpoladora de rosca de passada única** Fresa interpoladora de rosca de passagem única	28FPP ~ 8FPP	**252**
		**1124/U-UNJ**	**AT-2**	MD	DUROREY	-	**U UNJ**	**Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza** Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza	32FPP ~ 13FPP	**253**
	Rosca Standard Inglesa Cônica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cónica para Tubo									
		**1119/R-Rc**	**AT-1**	MD	EgiAs	OSG	**R(PT) Rc(PT)**	**Fresa interpoladora de rosca de passada única** Fresa interpoladora de rosca de passagem única	28FPP ~ 11FPP	**254**
		**1124/R-Rc**	**AT-2**	MD	DUROREY	-	**R(PT) Rc(PT)**	**Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza** Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza	28FPP ~ 11FPP	**255**
		**1110/R-RC**	**WX-PNC**	MD	WX	OSG	**R(PT) Rc(PT)**	**Fresa interpoladora de rosca** Fresa interpoladora de rosca	28FPP ~ 11FPP	**256**
		**1119/Rp-G**	**AT-1**	MD	EgiAs	OSG	**Rp (PS) G (PF)**	**Fresa interpoladora de rosca de passada única** Fresa interpoladora de rosca de passagem única	28FPP ~ 11FPP	**257**
	Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo									
		**1119/NPT**	**AT-1**	MD	EgiAs	OSG	**NPT**	**Fresa interpoladora de rosca de passada única** Fresa interpoladora de rosca de passagem única	27FPP ~ 11 1/2FPP	**258**
		**1124/NPT**	**AT-2**	MD	DUROREY	-	**NPT**	**Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza** Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza	27FPP ~ 11,5FPP	**259**
		**1110/NPT**	**WX-PNC**	MD	WX	OSG	**NPT**	**Fresa interpoladora de rosca** Fresa interpoladora de rosca	27FPP ~ 11 1/2FPP	**260**
DCT	**Ferramenta de Correção de Diâmetro para Fresas Interpoladoras** Herramienta de Corrección de Diámetro para Fresas Interpoladoras									
		**3052**	**E-DCT**	-	-	-	-	**Ferramenta de correção de diâmetro para fresas interpoladoras** Herramienta de corrección de diámetro para fresas interpoladoras	-	**261**
		**3050**	**DCT**	-	-	-	-	**Ferramenta de correção de diâmetro para fresas interpoladoras** Herramienta de corrección de diámetro para fresas interpoladoras	-	**262**
		**3051**	**DCT75**	-	-	-	-	**Ferramenta de correção de diâmetro para fresas interpoladoras** Herramienta de corrección de diámetro para fresas interpoladoras	-	**263**

Índice por referência, consultar páginas 46 e 47.
Índice por referencia, veja páginas 46 y 47.

Terminologia



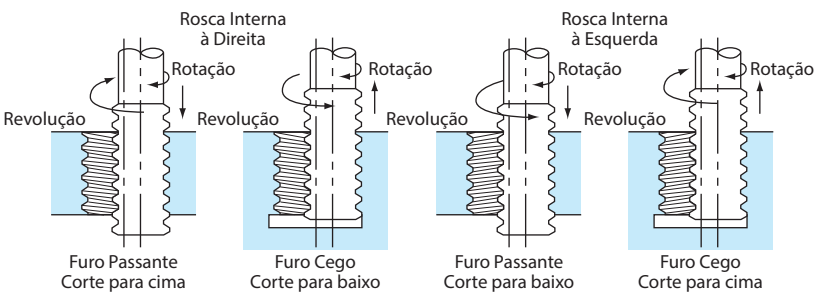
Tipos de Machos e Características

Tipo	Características	Aplicação
Macho Ponta Helicoidal (POT) 	• Ponta Helicoidal (direciona o cavaco). • Empurra o cavaco para frente com baixo torque de corte. • Canal Raso de formato único proporciona uma estrutura resistente. • Boa ação de corte.	• Para furos passantes. • Para materiais em que o cavaco gerado é de forma espiral contínua. • Alta velocidade de rosqueamento.
Macho Canal Helicoidal (SFT) 	• Canal Helicoidal. • Saída do cavaco em direção à haste. • Torque de rosqueamento baixo e aplicável para rosqueamento até o fundo do furo. • Boa ação de corte.	• Para furos cegos. • Para materiais em que o cavaco gerado é de forma espiral contínua.
Macho Canal Reto (MT) 	• Canal Reto. • Arestas de corte resistentes. • Fácil de reafiar.	• Para ambos os tipos de furo: cego e passante. • Para materiais onde o cavaco é gerado na forma de pó ou quebradiço. • Para materiais duros.
Macho Laminador 	• Sem canal. • Não produz cavaco. • Uniformidade precisa do limite da rosca feita. • Excelente rigidez.	• Para ambos os tipos de furo: cego e passante. • Para materiais com boa maleabilidade.

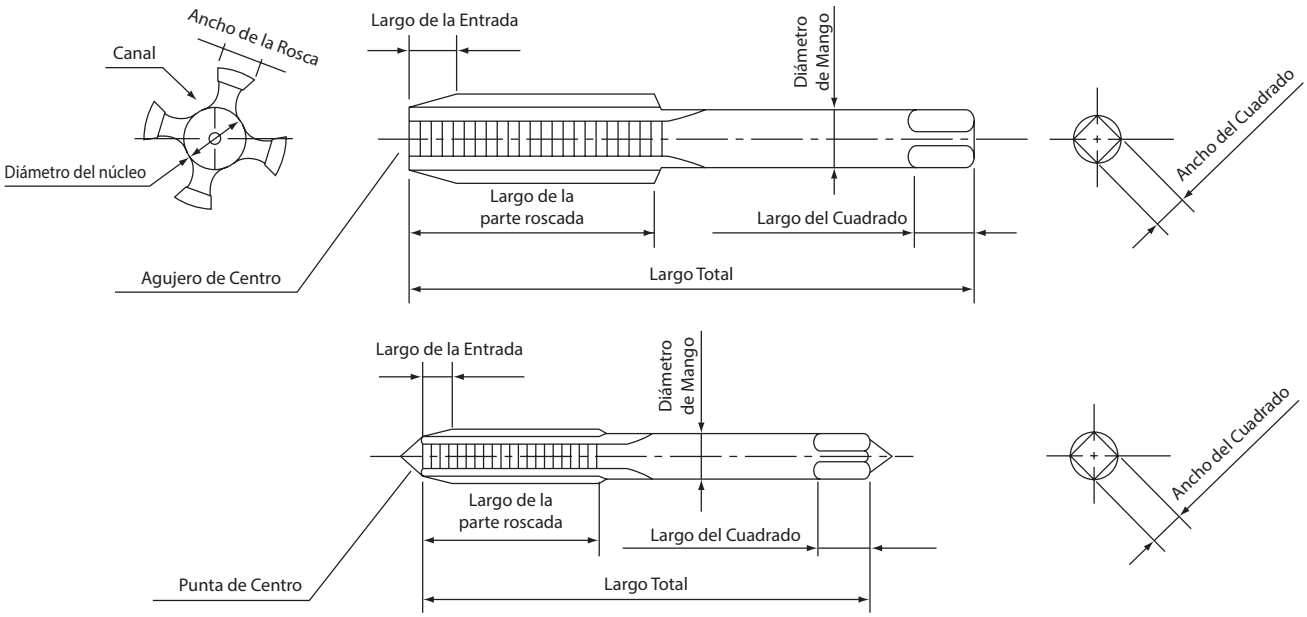
Fresamento com Interpolação de Rosca

As Fresas de Interpolação de Rosca OSG foram projetadas para produzir roscas através da operação de fresamento. Para utilizar esse tipo de ferramenta é necessário uma máquina CNC de 3 eixos. A produção da rosca é realizada através de um avanço por passo e revolução no sentido axial.





Terminología



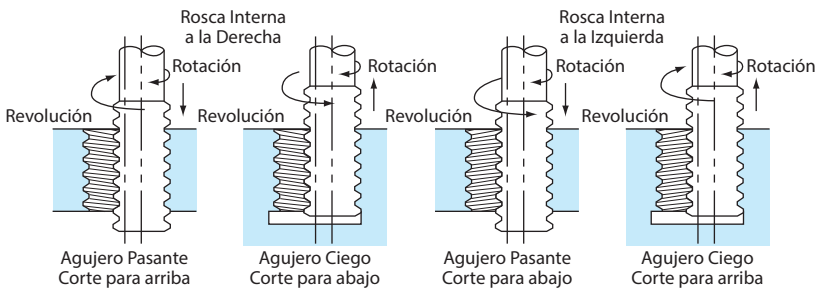
Tipos de Machos y Características

Tipo	Características	Aplicación
Punta Helicoidal (POT) 	• Punta helicoidal (direcciona la viruta). • Empuja la viruta para adelante con bajo torque de corte. • Canal raso de formato único que proporciona una estructura resistente. • Buena acción de corte.	• Para agujeros pasantes. • Para materiales con viruta de forma espiral contínua. • Alta velocidad de roscado.
Canal Helicoidal (SFT) 	• Canal Helicoidal. • Salida de la viruta en dirección al mango. • Bajo torque y aplicable para el roscado hasta el fondo del agujero. • Buena acción de corte.	• Para agujeros ciegos. • Para materiales con viruta larga generada en forma espiral contínua.
Canal Recto (MT) 	• Canal Recto. • Aristas de corte resistentes. • Facil de reafilar.	• Para roscas ciegas o pasantes. • Para materiales con viruta corta generada en forma de polvillo o quebradizo. • Para materiales duros.
Macho Laminador 	• Sin canales. • No producen virutas. • Uniformidad y precisión de la rosca hecha. • Excelente rigidez.	• Para roscas ciegas o pasantes. • Para materiales con buena maleabilidad.

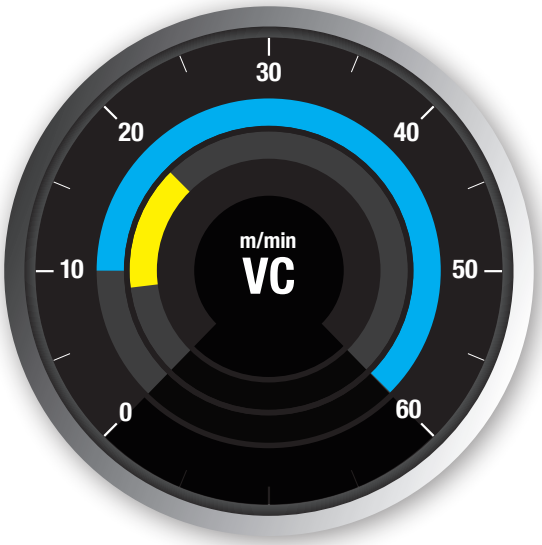
Fresado con Interpolación de Rosca

Las Fresas de Interpolación de Rosca fueron projectadas para producir roscas a través de la operación de fresado. Para utilizar este tipo de herramienta es necesario una máquina CNC de 3 ejes. La generación de la rosca es realizada a través de un avance por paso y revolución en la dirección axial.





P M



A V PM



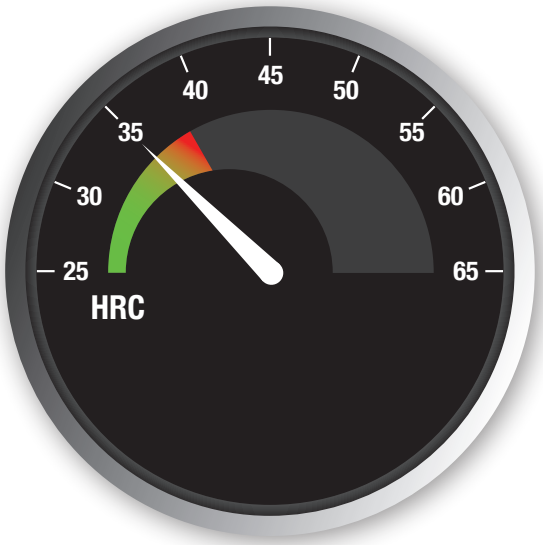
Linha **A-TAP**

- Primeira escolha em qualidade e performance.
- Macho em aço sinterizado.
- Revestimento V (multi-camadas): resistência extrema ao desgaste.
- Rosqueamento em alta velocidade de aços, alumínio e aços inoxidáveis.

- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Macho de acero sinterizado.
- Recubrimiento V (multi-capas): resistencia extrema al desgaste.
- Roscado en alta velocidad de aceros, aluminio y aceros inoxidables.

POT	M	MF	UNC	UNF	BSW	BSP(G)
	P. 51	P. 61	P. 67	P. 71	P. 74	P. 76
SFT	M	MF	UNC	UNF	BSW	BSP(G)
	P. 82	P. 98	P. 106	P. 115	P. 119	P. 125

P M N



A V HSS-Co



Linha **S-XPF**

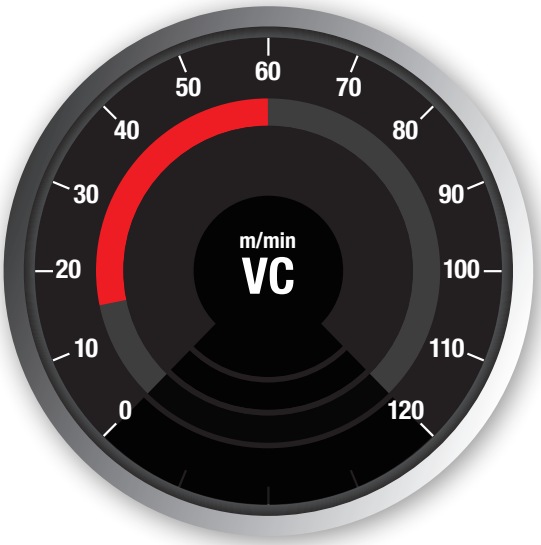
- Primeira escolha em qualidade e desempenho.
- Macho laminador em HSS-Co para furos cegos e passantes.
- Revestimento V (multi-camadas): resistência extrema ao desgaste.
- Para aços em geral, aços inoxidáveis, alumínio.

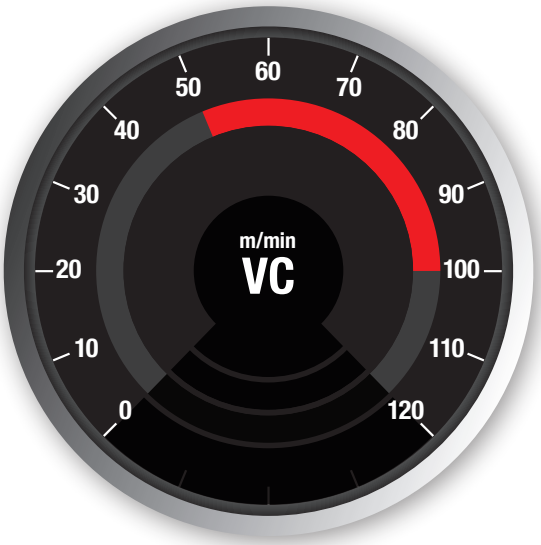
- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Macho laminador en HSS-Co para agujeros ciegos y pasantes.
- Recubrimiento V (multi-capas): resistencia extrema al desgaste.
- Para aceros en general, aceros inoxidables, aluminio.

M MF UNC UNF

P. 170 P.190 P. 194 P. 198

K





AlTiN PM

Linha **GG-HP**

- Macho canal reto em aço sinterizado para furos cegos e passantes.
- Revestimento AlTiN.
- Para ferro fundido e alumínio fundido.
- Com e sem furo de refrigeração.
- Opção de chanfro reduzido.

- Macho canal recto en acero sinterizado para agujeros ciegos y pasantes.
- Recubrimiento AlTiN.
- Para fundición gris y aluminio fundido.
- Con y sin agujero de refrigeración.
- Opción de chanfle reducido.



M MF UNC UNF BSP(G)

P. 134 P. 149 P. 157 P. 161 P. 168

A FX MD

A-CHT

- Primeira escolha em qualidade e performance.
- Macho canal reto em metal duro para furos cegos e passantes.
- Revestimento TiAlN para ferro fundido e alumínio fundido.
- Refrigeração lateral ou central.

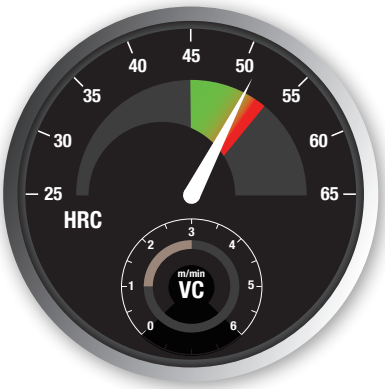
- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Macho canal recto en metal duro para agujeros pasantes y ciegos.
- Recubrimiento de TiAlN para fundición gris y aluminio fundido.
- Refrigeración lateral o central.



M MF

P. 142 P. 151

H







V | XPM

V-XPM-HT

- Macho canal reto em aço sinterizado para furos cegos e passantes.
- Revestimento V (multi-camadas).
- Para aços endurecidos até **52 HRC**.

- Macho canal recto en acero sinterizado para agujeros ciegos y pasantes.
- Recubrimiento V (multi-capas).
- Para aceros endurecidos hasta **52 HRC.**



M

P. 134

V | MD

WH55-OT

- Macho canal reto em metal duro para furos cegos e passantes.
- Revestimento V (multi-camadas).
- Para aços endurecidos até **55 HRC.**

- Macho canal recto en metal duro para agujeros ciegos y pasantes.
- Recubrimiento V (multi-capas).
- Para aceros endurecidos hasta **55 HRC.**



M

P. 140

V | MD

VX-OT

- Macho canal reto em metal duro para furos cegos e passantes.
- Revestimento V (multi-camadas).
- Para aços endurecidos até **62 HRC.**

- Macho canal recto en metal duro para agujeros ciegos y pasantes.
- Recubrimiento V (multi-capas).
- Para aceros endurecidos hasta **62 HRC.**



M | BSP(G)

P. 145 P. 169



TABELA DE SELEÇÃO DE **MACHOS** TABLA DE SELECCIÓN DE MACHOS

Tipo Tipo	Referência Referencia	Nome Nombre	Norma Norma	Tipo de Rosca Tipo de Rosca	Página	Revestimento Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante Pasante		Cego Ciego		P					
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono C~0.25%	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono C0.25~0.45%	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono C0.45%~	Aço Liga Acero Aleado SCM	Aço Ferramenta Acero Herramienta SKD	Aço Fundido Acero Fundido SC
POT - Ponta Helicoidal Punta Helicoidal	250/1	POT	D371	M	48	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	260/1	POT	D376	M	48	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	2000/0	A-SIGMA-POT	D371	M	49	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2000/4	A-SIGMA-POT	D376	M	49	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2004/0	A-SIGMA-POT 6GX	D371	M	50	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2004/4	A-SIGMA-POT 6GX	D376	M	50	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	1002/0	A-POT	D371	M	51	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/4	A-POT	D376	M	51	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1003/0	A-OIL-POT	D371	M	52	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1003/4	A-OIL-POT	D376	M	52	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1005/0	A-POT 6GX	D371	M	53	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1005/4	A-POT 6GX	D376	M	53	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1007/0	A-POT 7GX	D371	M	54	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1007/4	A-POT 7GX	D376	M	54	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/0+0.1	A-POT +0.1	D371	M	55	-	4,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/4+0.1	A-POT +0.1	D371	M	55	-	4,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/0-LT	A-LT-POT	D371	M	56	-	4,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/4-LT	A-LT-POT	D371	M	56	-	4,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/0-LH	A-POT-LH	D371	M	57	-	4,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/4-LH	A-POT-LH	D371	M	57	-	4,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1031/0	CPM-POT	D371	M	58	-	5,0	◎	◎					◎		○	○
	1031/4	CPM-POT	D376	M	58	-	5,0	◎	◎					◎		○	○
	270/1	POT	D374	M	59	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	2000/5	A-SIGMA-POT	D374	M	60	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	1002/5	A-POT	D374	M	61	PM	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1003/5	A-OIL-POT	D374	M	62	PM	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1005/5	A-POT 6GX	D374	M	63	PM	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	280/1	POT	D2182	M	64	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	285/1	POT	D2183	M	64	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	2000/1	A-SIGMA-POT	D2184	M	65	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2000/6	A-SIGMA-POT	D2184	M	65	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2004/1	A-SIGMA-POT 3BX	D2184	M	66	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	1002/1	A-POT	D2184	M	67	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/6	A-POT	D2184	M	67	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	281/1	POT	D2182	M	68	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	286/1	POT	D2183	M	68	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	2000/2	A-SIGMA-POT	D2184	M	69	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2000/7	A-SIGMA-POT	D2184	M	69	TiN	4,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2004/2	A-SIGMA-POT 3BX	D2184	M	70	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2004/7	A-SIGMA-POT 3BX	D2184	M	70	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	1002/2	A-POT	D2184	M	71	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	1002/7	A-POT	D2184	M	71	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	290/1	POT	D2182	M	72	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	295/1	POT	D2183	M	72	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	2000/3	A-SIGMA-POT	D2182	M	73	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	2000/8	A-SIGMA-POT	D2183	M	73	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎	◎	◎	○	○
	1002/3	A-POT	D2184	M	74	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
	275/1	POT	D5156	M	75	-	4,5	◎	◎			◎	◎	○			○
	1002/9	A-POT	D5156	M	76	V	4,0		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎
SFT - Canal Helicoidal Canal Helicoidal	250/2	SFT	D371	M	77	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	260/2	SFT	D376	M	77	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	1140/0	SFT-VX-TiN	D371	M	78	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	1140/4	SFT-VX-TiN	D376	M	78	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	250/5	SFT	D371	M	79	TICN	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	2002/0	A-SIGMA-SFT	D371	M	80	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2002/4	A-SIGMA-SFT	D376	M	80	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2005/0	A-SIGMA-SFT 6GX	D371	M	81	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2005/4	A-SIGMA-SFT 6GX	D376	M	81	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	1000/0	A-SFT	D371	M	82	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1000/4	A-SFT	D376	M	82	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1001/0	A-OIL-SFT	D371	M	83	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1001/4	A-OIL-SFT	D376	M	83	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1004/0	A-SFT 6GX	D371	M	84	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1004/4	A-SFT 6GX	D376	M	84	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○

- Estas são recomendações gerais e podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
- Machos com tolerância maior (oversize) são indicados quando a rosca fica apertada, ou quando a rosca interna recebe algum tipo de tratamento após a operação de rosqueamento.
- Verifique sempre que necessário a tolerância da rosca interna.
- A tolerância do macho não garante a tolerância da rosca após o rosqueamento.
- A profundidade de rosqueamento menos o comprimento do chanfro é o comprimento efetivo de rosca.
- Para aplicações específicas, entre em contato com o nosso departamento técnico.

* Indicado para usinagem de aços endurecido até 30 HRC.

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Materiais Materiales

H					M		K		N								S		-	
Aços Endurecidos Aceros Templados					**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico)** Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	**Ferro Fundido** Fundición Gris	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Cobre** Cobre	**Latão** Latón	**Latão Fundido** Latón Fundido	**Bronze** Bronce	**Alumínio Laminado** Aluminio Laminado	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Liga de Magnésio Fundido** Aleaciones de Magnesio Fundido	**Liga de Zinco Fundido** Aleaciones de Zinc Fundido	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Liga de Níquel** Aleación de Níquel	**Plástico Termocura** Plástico Termocura	**Termo Plástico** Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
								○		○						○				
								○		○						○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
◎	◎	○					○	○						○			○	○		
◎	◎	○					○	○						○			○	○		
								○		○						○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
								○		○						○				
								○		○						○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
								○		○						○				
								○		○						○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎	○	○			◎			○	○		○		○	○	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
								○		○						○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
								○						○	○	○				○
								○						○	○	○				○
◎	○	○				◎														
◎	○	○				◎														
○	○				○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
○					○			○	○		○		○	○	○	○				
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

■ Estas recomendaciones son generales y se pueden cambiar dependiendo de las condiciones del roscado.
■ Machos con tolerancia mayor (oversize) son indicados cuando la rosca está apretada, o cuando la rosca interna recibe algún tipo de tratamiento después de la a operación de roscado.
■ Consulte siempre que necesario la tolerancia de la rosca interna.
■ La tolerancia del macho no garantiza la tolerancia de la rosca después de la operación de roscado.
■ La profundidad del roscado menos el largo de la entrada es el largo efectivo de la rosca.
■ Para aplicaciones específicas, por favor entre en contacto con nuestro departamento técnico.
* Indicado para el mecanizado de aceros endurecido hasta 30 HRC.

TABELA DE SELEÇÃO DE **MACHOS** TABLA DE SELECCIÓN DE MACHOS

Tipo / Tipo	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Norma / Norma	Tipo de Rosca / Tipo de Rosca	Página	Revestimento / Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante Pasante		Cego Ciego		P					
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido
												C ~ 0.25%	C0.25 ~ 0.45%	C 0.45% ~	SCM	SKD	SC
SFT - Canal Helicoidal Canal Helicoidal	1006/0	A-SFT 7GX	D371	M	85	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1006/4	A-SFT 7GX	D376	M	85	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1000/0+0.1	A-SFT +0.1	D371	M	86	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/4+0.1	A-SFT +0.1	D376	M	86	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/0	A-SFT FORMA E	D371	M	87	V	1,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1000/4	A-SFT FORMA E	D376	M	87	V	1,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1000/0-LT	A-LT-SFT	D371	M	88	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/0-LH	A-SFT-LH	D371	M	89	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/4-LH	A-SFT-LH	D376	M	89	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1130/0	A-CSF-OIL	D371	M	90	FX	2,5			◎	◎						
	1130/4	A-CSF-OIL	D376	M	90	FX	2,5			◎	◎						
	1131/0-E	A-CSF-OIL FORMA E	D371	M	91	FX	1,5			◎	◎						
	1131/4-E	A-CSF-OIL FORMA E	D376	M	91	FX	1,5			◎	◎						
	1060/4	HXL-SFT	BASE D376	M	92	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	1061/4	OIL-HXL-SFT	BASE D376	M	92	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	1070/4	VXL-SFT	BASE D376	M	93	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	1071/4	OIL-VXL-SFT	BASE D376	M	93	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	1030/0	CPM-SFT	D371	M	94	-	3,0			◎	◎			◎	○	○	○
	1030/4	CPM-SFT	D376	M	94	-	3,0			◎	◎			◎	○	○	○
	270/2	SFT	D374	MF	95	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	1140/5	SFT-VX-TiN	D374	MF	96	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	2002/5	A-SIGMA-SFT	D374	MF	97	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	1000/5	A-SFT	D374	MF	98	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1001/5	A-OIL-SFT	D374	MF	99	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1004/5	A-SFT 6GX	D374	MF	100	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1000/13-E	A-SFT FORMA E	D371	MF	101	V	1,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/5-E	A-SFT FORMA E	D374	MF	101	V	1,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1130/5	A-CSF-OIL	D374	MF	102	FX	2,5			◎	◎						
	1131/5-E	A-CSF-OIL FORMA E	D374	MF	102	FX	1,5			◎	◎						
	280/2	SFT	D2182	UNC	103	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	285/2	SFT	D2183	UNC	103	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	1140/1	SFT-VX-TiN	D2182	UNC	104	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	1140/6	SFT-VX-TiN	D2183	UNC	104	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	2002/1	A-SIGMA-SFT	D2184	UNC	105	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2002/6	A-SIGMA-SFT	D2184	UNC	105	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	1000/1	A-SFT	D2184	UNC	106	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1000/6	A-SFT	D2184	UNC	106	V	2,5			◎	◎	○	◎	◎	○	○	○
	1060/6	HXL-SFT	BASE D2183	UNC	107	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	1070/6	VXL-SFT	BASE D2183	UNC	108	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	1060/UN	HXL-SFT	BASE D2183	UN	109	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	1070/UN	VXL-SFT	BASE D2183	UN	110	OX	2,5~3,0			◎	◎	○	○	◎	◎	○	○
	281/2	SFT	D2182	UNF	111	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	286/2	SFT	D2183	UNF	111	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	1140/2	SFT-VX-TiN	D2182	UNF	112	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	1140/7	SFT-VX-TiN	D2183	UNF	112	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	2002/2	A-SIGMA-SFT	D2184	UNF	113	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2002/7	A-SIGMA-SFT	D2184	UNF	113	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2005/2	A-SIGMA-SFT 3BX	D2184	UNJF	114	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2005/7	A-SIGMA-SFT 3BX	D2184	UNJF	114	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	1000/2	A-SFT	D2184	UNF	115	V	2,5			◎		○	◎	◎	○	○	○
	1000/7	A-SFT	D2184	UNF	115	V	2,5			◎		○	◎	◎	○	○	○
	290/2	SFT	D2182	BSW	116	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	295/2	SFT	D2183	BSW	116	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	1140/3	SFT-VX-TiN	D2182	BSW	117	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	1140/8	SFT-VX-TiN	D2183	BSW	117	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	2002/3	A-SIGMA-SFT	D2184	BSW	118	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	2002/8	A-SIGMA-SFT	D2184	BSW	118	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	1000/8	A-SFT	D2184	BSW	119	V	2,5			◎		○	◎	◎	○	○	○
	1000/10	A-SFT	D2184-1	BSF	120	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/11	A-SFT	D2184-1	BA	121	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	275/2	SFT	D5156	BSP(G)	122	-	2,5~3,0			◎		◎	◎		○		
	1140/9	SFT-VX-TiN	D5156	BSP(G)	123	TiN	2,5~3,0			◎	◎		○	○		○	○
	2002/9	A-SIGMA-SFT	D5156	BSP(G)	124	TiN	2,5~3,0			◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	1000/9	A-SFT	D5156	BSP(G)	125	V	2,5			◎		○	◎	◎	○	○	○
	1000/B	A-SFT RC	5156	RC(BSPT)	126	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/E	A-SFT FORMA E	5156	NPSF	127	V	1,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎
	1000/A	A-SFT NPT	5156	NPT	128	V	2,5	◎				◎	◎	◎	◎	○	◎

■ Estas são recomendações gerais e podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
■ Machos com tolerância maior (oversize) são indicados quando a rosca fica apertada, ou quando a rosca interna recebe algum tipo de tratamento após a operação de rosqueamento.
■ Verifique sempre que necessário a tolerância da rosca interna.
■ A tolerância do macho não garante a tolerância da rosca após o rosqueamento.
■ A profundidade de rosqueamento menos o comprimento do chanfro é o comprimento efetivo de rosca.
■ Para aplicações específicas, entre em contato com o nosso departamento técnico.
* Recomendamos o uso do fluído não solúvel em água ou fluído solúvel em água de alta lubricidade para o rosqueamento de aço inoxidável.

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Materiais Materiales

H					M		K		N									S		-	
Aços Endurecidos Aceros Templados					**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico)** Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	**Ferro Fundido** Fundición Gris	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Cobre** Cobre	**Latão** Latón	**Latão Fundido** Latón Fundido	**Bronze** Bronce	**Alumínio Laminado** Aluminio Laminado	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Liga de Magnésio Fundido** Aleaciones de Magnesio Fundido	**Liga de Zinco Fundido** Aleaciones de Zinc Fundido	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Liga de Níquel** Aleación de Níquel	**Plástico Termocura** Plástico Termocura	**Termo Plástico** Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
○	○				○	○	◎	◎												
○	○				○	○	◎	◎												
○	○				○	○														
○	○				○	○														
◎	◎	◎					○	○												
◎	◎	◎					○	○												
								○						○	○	○				○
◎	○	○				◎														
◎	○	○				◎														
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
○	○	○			◎		◎	◎												
○	○	○			◎		◎	◎												
○	○	○			◎		◎	◎												
○	○	○			◎		○	○												
								○						○	○	○				○
								○						○	○	○				○
◎	○	○				◎														
◎	○	○				◎														
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
								○						○	○	○				○
◎	○	○				◎														
○					◎			○	○		○		○	○	○	○				
◎					◎		○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
○	◎	○			◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

■ Estas recomendaciones son generales y se pueden cambiar dependiendo de las condiciones del roscado.
■ Machos con tolerancia mayor (oversize) son indicados cuando la rosca está apretada, o cuando la rosca interna recibe algún tipo de tratamiento después de la a operación de roscado.
■ Consulte siempre que necesario la tolerancia de la rosca interna.
■ La tolerancia del macho no garantiza la tolerancia de la rosca después de la operación de roscado.
■ La profundidad del roscado menos el largo de la entrada es el largo efectivo de la rosca.
■ Para aplicaciones específicas, por favor entre en contacto con nuestro departamento técnico.
* Se recomienda utilizar lubricación no soluble en agua o lubricación soluble en agua de alta lubricidad para rosca de acero inoxidable.

TABELA DE SELEÇÃO DE **MACHOS** TABLA DE SELECCIÓN DE MACHOS

Tipo Tipo	Referência Referencia	Nome Nombre	Norma Norma	Tipo de Rosca Tipo de Rosca	Página	Revestimento Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante Pasante		Cego Ciego		P					
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono C ~ 0.25%	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono C 0.25 ~ 0.45%	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono C 0.45% ~	Aço Liga Acero Aleado SCM	Aço Ferramenta Acero Herramienta SKD	Aço Fundido Acero Fundido SC
MT - Canal Reto Canal Recto	250/3	MT	D371	M	129	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	260/3	MT	D376	M	129	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	250/3	MT TiN	D371	M	130	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	260/3	MT TiN	D376	M	130	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	1150/0	GG-MAX	D371	M	131	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	1150/4	GG-MAX	D376	M	131	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	250/6	MT	D371	M	132	TICN	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	250/9	MT	D371	M	133	-	2,5	◎	◎	◎	◎			◎		◎	○
	1120/0	GG-HP	D371	M	134	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1120/4	GG-HP	D376	M	134	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1123/0	GG-SC-HP	D371	M	135	AlTiN	1,5			◎	◎			○	○		
	1123/4	GG-SC-HP	D376	M	135	AlTiN	1,5			◎	◎			○	○		
	1022/0	GGO-HP-C	D371	M	136	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1022/4	GGO-HP-C	D376	M	136	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1023/0	GGO-SC-HP-C	D371	M	137	AlTiN	1,5			◎	◎			○	○		
	1023/4	GGO-SC-HP-C	D376	M	137	AlTiN	1,5			◎	◎			○	○		
	1122/4	GGO-HP-L	D376	M	138	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1080/M	V-XPM-HT	OSG	M	139	V	2,5	◎		◎							
	1081/M	WH55-OT	OSG	M	140	V	2,5	◎	◎	◎	◎						
	1081/M-D	WH55-OT FORMA D	OSG	M	141	V	5,0	◎	◎	◎	◎						
	1132/0	A-CHT	D371	M	142	FX	2,5	◎	◎	◎	◎						
	1132/4	A-CHT	D376	M	142	FX	2,5	◎	◎	◎	◎						
	1133/0	A-CHT FURO LATERAL	D371	M	143	FX	2,5			◎	◎						
	1133/4	A-CHT FURO LATERAL	D376	M	143	FX	2,5			◎	◎						
	1134/0	A-CHT FORMA E	D371	M	144	FX	1,5			◎	◎						
	1134/4	A-CHT FORMA E	D376	M	144	FX	1,5			◎	◎						
	1090/M	VX-OT	OSG	M	145	V	2,5	◎		◎							
	270/3	MT	D374	MF	146	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	270/3	MT TiN	D374	MF	147	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	1150/5	GG-MAX	D374	MF	148	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	1120/5	GG-HP	D374	MF	149	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1121/5	GGO-HP-C	D374	MF	149	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1122/5	GGO-HP-L	D374	MF	150	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1132/5	A-CHT	D374	MF	151	FX	2,5			◎	◎						
	1133/5	A-CHT FURO LATERAL	D374	MF	153	FX	2,5	◎	◎								
	1134/5	A-CHT FORMA E	D374	MF	153	FX	1,5			◎	◎						
	280/3	MT	D2182	UNC	154	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	285/3	MT	D2183	UNC	154	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	280/3	MT TiN	D2182	UNC	155	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	285/3	MT TiN	D2183	UNC	155	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	1150/1	GG-MAX	D2182	UNC	156	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	1150/6	GG-MAX	D2183	UNC	156	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	1120/1	GG-HP	D2184	UNC	157	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	281/3	MT	D2182	UNF	158	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	286/3	MT	D2183	UNF	158	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	281/3	MT TiN	D2182	UNF	159	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	286/3	MT TiN	D2183	UNF	159	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	1150/7	GG-MAX	D2183	UNF	160	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	1120/2	GG-HP	D2184	UNF	161	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	290/3	MT	D2182	BSW	162	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	295/3	MT	D2183	BSW	162	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	290/3	MT TiN	D2182	BSW	163	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	295/3	MT TiN	D2183	BSW	163	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	1150/3	GG-MAX	D2182	BSW	164	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	1150/8	GG-MAX	D2183	BSW	164	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	275/3	MT	D5156	BSP(G)	165	-	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎		○		
	275/3	MT TiN	D5156	BSP(G)	166	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
	1150/9	GG-MAX	D5156	BSP(G)	167	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎						○
	1120/9	GG-HP	D5156	BSP(G)	168	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎			○	○		
	1090/G	VX-OT	OSG	BSP(G)	169	V	2,5	◎		◎							

■ Estas são recomendações gerais e podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
■ Machos com tolerância maior (oversize) são indicados quando a rosca fica apertada, ou quando a rosca interna recebe algum tipo de tratamento após a operação de rosqueamento.
■ Verifique sempre que necessário a tolerância da rosca interna.
■ A tolerância do macho não garante a tolerância da rosca após o rosqueamento.
■ A profundidade de rosqueamento menos o comprimento do chanfro é o comprimento efetivo de rosca.
■ Para aplicações específicas, entre em contato com o nosso departamento técnico.
* Recomendamos o uso do fluído não solúvel em água ou fluído solúvel em água de alta lubricidade para o rosqueamento de aço inoxidável.

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Materiais Materiales																				
H						M		K		N								S		-
Aços Endurecidos Aceros Templados						**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico)** Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	**Ferro Fundido** Fundición Gris	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Cobre** Cobre	**Latão** Latón	**Latão Fundido** Latón Fundido	**Bronze** Bronce	**Alumínio Laminado** Aluminio Laminado	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Liga de Magnésio Fundido** Aleaciones de Magnesio Fundido	**Liga de Zinco Fundido** Aleaciones de Zinc Fundido	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Liga de Níquel** Aleación de Níquel	**Plástico Termocura** Plástico Termocura	**Termo Plástico** Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
							○	○												
							○	○												
○							○	○												
○							○	○												
							○	◎		○		○								
							○	◎		○		○								
○	○							○												
◎	◎						○	○										○	○	
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
			◎																	
			◎	○																
			◎	○																
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
							◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○
				◎																
							○	○												
○							○	○												
							○	○		○		○								
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
							◎	◎						◎						
							◎	◎						◎						
							◎	◎						◎						
							○	○												
							○	○												
○							○	○												
○							○	○												
							○	◎		○		○								
							○	◎		○		○								
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
							○	○												
							○	○												
○							○	○												
○							○	○												
							○	◎		○		○								
							○	◎		○		○								
							○	○												
○							○	○												
							○	◎		○		○								
○	○	○					◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				
				◎																

■ Estas recomendaciones son generales y se pueden cambiar dependiendo de las condiciones del roscado.
■ Machos con tolerancia mayor (oversize) son indicados cuando la rosca está apretada, o cuando la rosca interna recibe algún tipo de tratamiento después de la a operación de roscado.
■ Consulte siempre que necesario la tolerancia de la rosca interna.
■ La tolerancia del macho no garantiza la tolerancia de la rosca después de la operación de roscado.
■ La profundidad del roscado menos el largo de la entrada es el largo efectivo de la rosca.
■ Para aplicaciones específicas, por favor entre en contacto con nuestro departamento técnico.
* Se recomienda utilizar lubricación no soluble en agua o lubricación soluble en agua de alta lubricidad para rosca de acero inoxidable.

TABELA DE SELEÇÃO DE **MACHOS** TABLA DE SELECCIÓN DE MACHOS

Tipo / Tipo	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Norma / Norma	Tipo de Rosca / Tipo de Rosca	Página	Revestimento / Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales						
								Passante Pasante		Cego Ciego		P						
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono C ~ 0.25%	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono C0.25 ~ 0.45%	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono C0.45% ~	Aço Liga / Acero Aleado SCM	Aço Ferramenta / Acero Herramienta SKD	Aço Fundido / Acero Fundido SC
Laminador	1040/0	S-XPF	D2174	M	170	V	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/4	S-XPF	D2174	M	170	V	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1041/0	OIL-S-XPF	D2174	M	171	V	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1041/4	OIL-S-XPF	D2174	M	171	V	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1042/0	S-XPF 6GX	D2174	M	172	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1042/4	S-XPF 6GX	D2174	M	172	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1043/0	S-OIL-XPF 6GX	D2174	M	173	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1043/4	S-OIL-XPF 6GX	D2174	M	173	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1045/0	S-XPF 7GX	D2174	M	174	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1045/4	S-XPF 7GX	D2174	M	174	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/0+0.1	S-XPF +0.1	D2174	M	175	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/4+0.1	S-XPF +0.1	D2174	M	175	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/0-D	S-XPF FORMA D	D2174	M	176	V	4,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/4-D	S-XPF FORMA D	D2174	M	176	V	4,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/0-E	S-XPF FORMA E	D2174	M	177	V	1,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/4-E	S-XPF FORMA E	D2174	M	177	V	1,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1041/0-E	S-OIL-XPF FORMA E	D2174	M	178	V	1,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1041/4-E	S-OIL-XPF FORMA E	D2174	M	178	V	1,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/0-LT	S-LT-XPF	-	M	179	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1041/0-LT	S-OIL-LT-XPF	-	M	180	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/0-LH	S-XPF-LH	D2174	M	181	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1040/0-GL	S-XPF-GL	D2174	M	182	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1042/0-GL	S-XPF-GL 6GX	D2174	M	183	V	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1048/0	A-XPF	D371	M	184	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1048/4	A-XPF	D376	M	184	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1049/0	A-OIL-XPF	D371	M	185	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1049/4	A-OIL-XPF	D376	M	185	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	320/1	NRT-B	D371	M	186	-	2,5			◎	◎	◎	○					
	320/1	NRT-P	D371	M	186	-	4,0	◎	◎			◎	○					
	320/1	NRT-B TiN	D371	M	187	TiN	2,5			◎	◎	◎	◎					
	320/1	NRT-P TiN	D371	M	187	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎					
	320/2	NRT-B	D376	M	188	-	2,5			◎	◎	◎	○					
	320/2	NRT-P	D376	M	188	-	4,0	◎	◎			◎	○					
	320/2	NRT-B TiN	D376	M	189	TiN	2,5			◎	◎	◎	◎					
	320/2	NRT-P TiN	D376	M	189	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎					
	1040/5	S-XPF	D374	MF	190	V	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	1041/5	OIL-S-XPF	D374	MF	191	V	2,0	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	320/3	NRT-B	D374	MF	192	-	2,5			◎	◎	◎	○					
	320/3	NRT-P	D374	MF	192	-	4,0	◎	◎			◎	○					
	320/3	NRT-B TiN	D374	MF	193	TiN	2,5			◎	◎	◎	◎					
	320/3	NRT-P TiN	D374	MF	193	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎					
	1040/6	S-XPF	D2183	UNC	194	V	2,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎			○
	1041/6	OIL-S-XPF	D2183	UNC	195	V	2,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎			○
	320/4	NRT-B	D2183	UNC	196	-	2,5			◎	◎	◎	○					
	320/4	NRT-P	D2183	UNC	196	-	4,0	◎	◎			◎	○					
	320/4	NRT-B TiN	D2183	UNC	197	TiN	2,5			◎	◎	◎	◎					
	320/4	NRT-P TiN	D2183	UNC	197	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎					
	1040/7	S-XPF	D2183	UNF	198	V	2,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎			○
	1041/7	OIL-S-XPF	D2183	UNF	199	V	2,5	◎	◎			◎	◎	◎	◎			○
	320/5	NRT-B	D2183	UNF	200	-	2,5			◎	◎	◎	○					
	320/5	NRT-P	D2183	UNF	200	-	4,0	◎	◎			◎	○					
	320/5	NRT-B TiN	D2183	UNF	201	TiN	2,5			◎	◎	◎	◎					
	320/5	NRT-P TiN	D2183	UNF	201	TiN	4,0	◎	◎			◎	◎					
Tubo	108/A	TPT	ANSI	NPT	202	-	2,5	◎	◎	◎	◎	○	○					○
	108/A	TPT TiN	ANSI	NPT	203	TiN	2,5	◎	◎	◎	◎	○	○					○
	108/A	VX	ANSI	NPT	204	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			○
	108/A	VX-15°	ANSI	NPT	205	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			○
	108/A	GGMS	ANSI	NPT	206	Ni	2,5	◎	◎	◎	◎							
	108/A	IRT	ANSI	NPT	207	-	2,5	◎	◎	◎	◎	○	○					
	108/F	TPT	ANSI	NPTF	208	-	2,5	◎	◎	◎	◎	○	○					○
	108/F	TPT TiN	ANSI	NPTF	209	TiN	2,5	◎	◎	◎	◎	○	○					○
	108/F	VX	ANSI	NPTF	210	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			○
	108/F	VX-15°	ANSI	NPTF	211	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			○
	108/F	GGMS	ANSI	NPTF	212	Ni	2,5	◎	◎	◎	◎							
	108/G	IRT	ANSI	NPTF	213	-	2,5	◎	◎	◎	◎	○	○					
	109/A	TPT	ANSI	NPS	214	-	4	◎	◎			○	○					○
	109/A	TPT TiN	ANSI	NPS	215	TiN	4	◎	◎			○	○					○
	109/F	TPT	ANSI	NPSF	216	-	4	◎	◎			○	○					○
	109/F	TPT TiN	ANSI	NPSF	217	TiN	4	◎	◎			○	○					○
	109	TPT	ANSI	NPSI	218	-	4	◎	◎			○	○					○
	109	TPT TiN	ANSI	NPSI	219	TiN	4	◎	◎			○	○					○
	109/B	TPT	BS	BSPPℓ(Rp)	220	-	4	◎	◎			○	○					○
	109/B	TPT TiN	BS	BSPPℓ(Rp)	221	TiN	4	◎	◎			○	○					○

- Estas são recomendações gerais e podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
- Machos com tolerância maior (oversize) são indicados quando a rosca fica apertada, ou quando a rosca interna recebe algum tipo de tratamento após a operação de rosqueamento.
- Verifique sempre que necessário a tolerância da rosca interna.
- A tolerância do macho não garante a tolerância da rosca após o rosqueamento.
- A profundidade de rosqueamento menos o comprimento do chanfro é o comprimento efetivo de rosca.
- Para aplicações específicas, entre em contato com o nosso departamento técnico.

* Recomendamos o uso do fluído não solúvel em água ou fluído solúvel em água de alta lubricidade para o rosqueamento de aço inoxidável.

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Materiais Materiales

H					M		K		N							S		-	
Aços Endurecidos Aceros Templados					**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico)** Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	**Ferro Fundido** Fundición Gris	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Cobre** Cobre	**Latão** Latón	**Latão Fundido** Latón Fundido	**Bronze** Bronce	**Alumínio Laminado** Aluminio Laminado	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Liga de Magnésio Fundido** Aleaciones de Magnesio Fundido	**Liga de Zinco Fundido** Aleaciones de Zinc Fundido	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Liga de Níquel** Aleación de Níquel	**Plástico Termocura** Plástico Termocura	**Termo Plástico** Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
◎	◎				◎*	◎*			◎	◎	◎		◎	◎		○			

TABELA DE SELEÇÃO DE **MACHOS** TABLA DE SELECCIÓN DE MACHOS

Tipo / Tipo	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Norma / Norma	Tipo de Rosca / Tipo de Rosca	Página	Revestimento / Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante Pasante		Cego Ciego		P					
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido
												C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	SKD	SC
Porca Tuerca	110/1	NT	D357	M	222	-	-	◎				○	○		○		
	110/2	NT	D357	MF	223	-	-	◎				○	○		○		
	110/3	NT	D356	UNC	224	-	-	◎				○	○		○		
	110/4	NT	D356	UNF	225	-	-	◎				○	○		○		
	110/5	NT	BASE D356	BSW	226	-	-	◎				○	○		○		
	110/6	NT	BASE D356	BSP(G)	227	-	-	◎				○	○		○		
Manual	104	HT-VX	OSG	M	228	-	2,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	104/A	HT-VX	OSG	UNC	229	-	2,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	104/C	HT-VX	OSG	BSW	230	-	2,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	101	HT	D352	M	231	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	102	HT	D2181	MF	232	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	100/A	HT	D351	UNC	234	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	100/B	HT	D351	UNF	235	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	100/C	HT	D351	BSW	236	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	109/D	HT	D5157	BSP(G)	237	-	1,5	○	○	○	○	○	○		○	○	
	010/A	HT	D529	M	238	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	010/A	HT	D529	MF	239	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	010/B	HT	D529	UNC	241	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	010/C	HT	D529	UNF	242	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
	010/D	HT	D529	BSW	243	-	2,0	○	○	○	○	○	○		○	○	
Fresa Interpoladora	1119/M	AT-1	OSG	M	245	Eg						○	○	○	○		○
	1124/M	AT-2	-	M	246	DUROREY						○	○	○	○		○
	1124/R-SPEC	AT-2 R-SPEC	-	M	247	DLC-IGUSS						○	○	○	○		○
	1111/M	WX-ST-PNC	OSG	M	248	WX						○	○	○	○		○
	1112/M	WXO-ST-PNC	OSG	M	249	WX						○	○	○	○		○
	1110/M WX	WX-PNC	OSG	M	250	WX						○					○
	1110/U WX	WX-PNC	OSG	U	251	WX						○					○
	1119/U-UNJ	AT-1	OSG	U UNJ	252	Eg						○	○	○	○		○
	1124/U-UNJ	AT-2	-	U UNJ	253	DUROREY						○	○	○	○		○
	1119/R-Rc	AT-1	OSG	R(PT) RC(PT)	254	Eg						○	○	○	○		○
	1124/R-Rc	AT-2	-	R(PT) RC(PT)	255	DUROREY						○	○	○	○		○
	1110/R-RC	WX-PNC	OSG	R(PT) RC(PT)	256	WX						○					○
	1119/Rp-G	AT-1	OSG	Rp (PS) G (PF)	257	Eg						○	○	○	○		○
	1119/NPT	AT-1	OSG	NPT	258	Eg						○	○	○	○		○
	1124/NPT	AT-2	-	NPT	259	DUROREY						○	○	○	○		○
	1110/NPT	WX-PNC	OSG	NPT	260	WX						○					○

- Estas são recomendações gerais e podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
- Machos com tolerância maior (oversize) são indicados quando a rosca fica apertada, ou quando a rosca interna recebe algum tipo de tratamento após a operação de rosqueamento.
- Verifique sempre que necessário a tolerância da rosca interna.
- A tolerância do macho não garante a tolerância da rosca após o rosqueamento.
- A profundidade de rosqueamento menos o comprimento do chanfro é o comprimento efetivo de rosca.
- Para aplicações específicas, entre em contato com o nosso departamento técnico.

* Recomendamos o uso do fluído não solúvel em água ou fluído solúvel em água de alta lubricidade para o rosqueamento de aço inoxidável.

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Materiais Materiales																				
H						M		K		N								S		-	
Aços Endurecidos Aceros Templados						**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico)** Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	**Ferro Fundido** Fundición Gris	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Cobre** Cobre	**Latão** Latón	**Latão Fundido** Latón Fundido	**Bronze** Bronce	**Alumínio Laminado** Aluminio Laminado	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Liga de Magnésio Fundido** Aleaciones de Magnesio Fundido	**Liga de Zinco Fundido** Aleaciones de Zinc Fundido	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Liga de Níquel** Aleación de Níquel	**Plástico Termocura** Plástico Termocura	**Termo Plástico** Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
										○			○							
										○			○							
										○			○							
										○			○							
										○			○							
										○			○							
◎	○				○	○														
◎	○				○	○														
◎	○				○	○														
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
							○	○		○		○	○	○		○				
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	○	○											○	○
	○	○			◎	◎	○	○											○	○
							○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
							○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
							○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
	○	○			◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○
							○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎

■ Estas recomendaciones son generales y se pueden cambiar dependiendo de las condiciones del roscado.
■ Machos con tolerancia mayor (oversize) son indicados cuando la rosca está apretada, o cuando la rosca interna recibe algún tipo de tratamiento después de la a operación de roscado.
■ Consulte siempre que necesario la tolerancia de la rosca interna.
■ La tolerancia del macho no garantiza la tolerancia de la rosca después de la operación de roscado.
■ La profundidad del roscado menos el largo de la entrada es el largo efectivo de la rosca.
■ Para aplicaciones específicas, por favor entre en contacto con nuestro departamento técnico.
* Se recomienda utilizar lubricación no soluble en agua o lubricación soluble en agua de alta lubricidad para rosca de acero inoxidable.

ÍNDICE **MACHOS** - ORDEM ALFABÉTICA - NOME ÍNDICE MACHOS - ORDEN ALFABÉTICA - NOMBRE

Tipo	Referência	Nome Nombre	Tipo de Rosca	Página
MT	1132/4	**A-CHT**	M	142
MT	1132/0	**A-CHT**	M	142
MT	1132/5	**A-CHT**	MF	151
MT	1134/4	**A-CHT FORMA E**	M	144
MT	1134/0	**A-CHT FORMA E**	M	144
MT	1134/5	**A-CHT FORMA E**	MF	153
MT	1133/4	**A-CHT FURO LATERAL**	M	143
MT	1133/0	**A-CHT FURO LATERAL**	M	143
MT	1133/5	**A-CHT FURO LATERAL**	MF	153
SFT	1130/4	**A-CSF-OIL**	M	90
SFT	1130/0	**A-CSF-OIL**	M	90
SFT	1130/5	**A-CSF-OIL**	MF	102
SFT	1131/4-E	**A-CSF-OIL FORMA E**	M	91
SFT	1131/0-E	**A-CSF-OIL FORMA E**	M	91
SFT	1131/5-E	**A-CSF-OIL FORMA E**	MF	102
POT	1002/0-LT	**A-LT-POT**	M	56
POT	1002/4-LT	**A-LT-POT**	M	56
SFT	1000/0-LT	**A-LT-SFT**	M	88
POT	1003/4	**A-OIL-POT**	M	52
POT	1003/0	**A-OIL-POT**	M	52
POT	1003/5	**A-OIL-POT**	M	62
SFT	1001/4	**A-OIL-SFT**	M	83
SFT	1001/0	**A-OIL-SFT**	M	83
SFT	1001/5	**A-OIL-SFT**	MF	99
Laminador	1049/4	**A-OIL-XPF**	M	185
Laminador	1049/0	**A-OIL-XPF**	M	185
POT	1002/4	**A-POT**	M	51
POT	1002/0	**A-POT**	M	51
POT	1002/5	**A-POT**	M	61
POT	1002/6	**A-POT**	M	67
POT	1002/1	**A-POT**	M	67
POT	1002/7	**A-POT**	M	71
POT	1002/2	**A-POT**	M	71
POT	1002/3	**A-POT**	M	74
POT	1002/9	**A-POT**	M	76
POT	1002/0+0.1	**A-POT +0.1**	M	55
POT	1002/4+0.1	**A-POT +0.1**	M	55
POT	1005/4	**A-POT 6GX**	M	53
POT	1005/0	**A-POT 6GX**	M	53
POT	1005/5	**A-POT 6GX**	M	63
POT	1007/4	**A-POT 7GX**	M	54
POT	1007/0	**A-POT 7GX**	M	54
POT	1002/0-LH	**A-POT-LH**	M	57
POT	1002/4-LH	**A-POT-LH**	M	57
SFT	1000/4	**A-SFT**	M	82
SFT	1000/0	**A-SFT**	M	82
SFT	1000/5	**A-SFT**	MF	98
SFT	1000/6	**A-SFT**	UNC	106
SFT	1000/1	**A-SFT**	UNC	106
SFT	1000/7	**A-SFT**	UNF	115
SFT	1000/2	**A-SFT**	UNF	115
SFT	1000/8	**A-SFT**	BSW	119
SFT	1000/13-E	**A-SFT**	BSF	120
SFT	1000/5-E	**A-SFT**	BA	121
SFT	1000/9	**A-SFT**	BSP(G)	125
SFT	1000/0+0.1	**A-SFT +0.1**	M	86
SFT	1000/4+0.1	**A-SFT +0.1**	M	86
SFT	1004/4	**A-SFT 6GX**	M	84
SFT	1004/0	**A-SFT 6GX**	M	84
SFT	1004/5	**A-SFT 6GX**	MF	100
SFT	1006/4	**A-SFT 7GX**	M	85
SFT	1006/0	**A-SFT 7GX**	M	85
SFT	1000/4	**A-SFT FORMA E**	M	87
SFT	1000/0	**A-SFT FORMA E**	M	87
SFT	1000/13-E	**A-SFT FORMA E**	MF	101
SFT	1000/5-E	**A-SFT FORMA E**	MF	101
SFT	1000/E	**A-SFT FORMA E**	NPSF	127
SFT	1000/A	**A-SFT NPT**	NPT	128
SFT	1000/B	**A-SFT RC**	RC(BSPT)	126
SFT	1000/0-LH	**A-SFT-LH**	M	89
SFT	1000/4-LH	**A-SFT-LH**	M	89
POT	2000/4	**A-SIGMA-POT**	M	49
POT	2000/0	**A-SIGMA-POT**	M	49
POT	2000/5	**A-SIGMA-POT**	M	60
POT	2000/6	**A-SIGMA-POT**	M	65

Tipo	Referência	Nome Nombre	Tipo de Rosca	Página
POT	2000/1	**A-SIGMA-POT**	M	65
POT	2000/7	**A-SIGMA-POT**	M	69
POT	2000/2	**A-SIGMA-POT**	M	69
POT	2000/8	**A-SIGMA-POT**	M	73
POT	2000/3	**A-SIGMA-POT**	M	73
POT	2004/1	**A-SIGMA-POT 3BX**	M	66
POT	2004/7	**A-SIGMA-POT 3BX**	M	70
POT	2004/2	**A-SIGMA-POT 3BX**	M	70
POT	2004/4	**A-SIGMA-POT 6GX**	M	50
POT	2004/0	**A-SIGMA-POT 6GX**	M	50
SFT	2002/4	**A-SIGMA-SFT**	M	80
SFT	2002/0	**A-SIGMA-SFT**	M	80
SFT	2002/5	**A-SIGMA-SFT**	MF	97
SFT	2002/6	**A-SIGMA-SFT**	UNC	105
SFT	2002/1	**A-SIGMA-SFT**	UNC	105
SFT	2002/7	**A-SIGMA-SFT**	UNF	113
SFT	2002/2	**A-SIGMA-SFT**	UNF	113
SFT	2002/8	**A-SIGMA-SFT**	BSW	118
SFT	2002/3	**A-SIGMA-SFT**	BSW	118
SFT	2002/9	**A-SIGMA-SFT**	BSP(G)	124
SFT	2005/7	**A-SIGMA-SFT 3BX**	UNJF	114
SFT	2005/2	**A-SIGMA-SFT 3BX**	UNJF	114
SFT	2005/4	**A-SIGMA-SFT 6GX**	M	81
SFT	2005/0	**A-SIGMA-SFT 6GX**	M	81
Laminador	1048/4	**A-XPF**	M	184
Laminador	1048/0	**A-XPF**	M	184
Interpoladora	1119/M	**AT-1**	M	245
Interpoladora	1119/U-UNJ	**AT-1**	U UNJ	252
Interpoladora	1119/R-Rc	**AT-1**	R(PT) RC(PT)	254
Interpoladora	1119/Rp-G	**AT-1**	Rp (PS) G (PF)	257
Interpoladora	1119/NPT	**AT-1**	NPT	258
Interpoladora	1124/M	**AT-2**	M	246
Interpoladora	1124/U-UNJ	**AT-2**	U UNJ	253
Interpoladora	1124/R-Rc	**AT-2**	R(PT) RC(PT)	255
Interpoladora	1124/NPT	**AT-2**	NPT	259
Interpoladora	1124/R-SPEC	**AT-2 R-SPEC**	M	247
POT	1031/4	**CPM-POT**	M	58
POT	1031/0	**CPM-POT**	M	58
SFT	1030/4	**CPM-SFT**	M	94
SFT	1030/0	**CPM-SFT**	M	94
MT	1120/4	**GG-HP**	M	134
MT	1120/0	**GG-HP**	M	134
MT	1120/5	**GG-HP**	MF	149
MT	1120/1	**GG-HP**	UNC	157
MT	1120/2	**GG-HP**	UNF	161
MT	1120/9	**GG-HP**	BSP(G)	168
MT	1150/4	**GG-MAX**	M	131
MT	1150/0	**GG-MAX**	M	131
MT	1150/5	**GG-MAX**	MF	148
MT	1150/6	**GG-MAX**	UNC	156
MT	1150/1	**GG-MAX**	UNC	156
MT	1150/7	**GG-MAX**	UNF	160
MT	1150/8	**GG-MAX**	BSW	164
MT	1150/3	**GG-MAX**	BSW	164
MT	1150/9	**GG-MAX**	BSP(G)	167
MT	1123/4	**GG-SC-HP**	M	135
MT	1123/0	**GG-SC-HP**	M	135
Tubo	108/A	**GGMS**	NPT	206
Tubo	108/F	**GGMS**	NPTF	212
MT	1022/4	**GGO-HP-C**	M	136
MT	1022/0	**GGO-HP-C**	M	136
MT	1121/5	**GGO-HP-C**	MF	149
MT	1122/4	**GGO-HP-L**	M	138
MT	1122/5	**GGO-HP-L**	MF	150
MT	1023/4	**GGO-SC-HP-C**	M	137
MT	1023/0	**GGO-SC-HP-C**	M	137
Manual	101	**HT**	M	231
Manual	102	**HT**	MF	232
Manual	100/A	**HT**	UNC	234
Manual	100/B	**HT**	UNF	235
Manual	100/C	**HT**	BSW	236
Manual	109/D	**HT**	BSP(G)	237
Manual	010/A	**HT**	M	238
Manual	010/A	**HT**	MF	239
Manual	010/B	**HT**	UNC	241

Tipo	Referência	Nome Nombre	Tipo de Rosca	Página
Manual	010/C	**HT**	UNF	242
Manual	010/D	**HT**	BSW	243
Manual	104	**HT-VX**	M	228
Manual	104/A	**HT-VX**	UNC	229
Manual	104/C	**HT-VX**	BSW	230
SFT	1060/4	**HXL-SFT**	M	92
SFT	1060/6	**HXL-SFT**	UNC	107
SFT	1060/UN	**HXL-SFT**	UN	109
Tubo	108/A	**IRT**	NPT	207
Tubo	108/G	**IRT**	NPTF	213
MT	260/3	**MT**	M	129
MT	250/3	**MT**	M	129
MT	250/6	**MT**	M	132
MT	250/9	**MT**	M	133
MT	270/3	**MT**	MF	146
MT	285/3	**MT**	UNC	154
MT	280/3	**MT**	UNC	154
MT	286/3	**MT**	UNF	158
MT	281/3	**MT**	UNF	158
MT	295/3	**MT**	BSW	162
MT	290/3	**MT**	BSW	162
MT	275/3	**MT**	BSP(G)	165
MT	260/3	**MT TiN**	M	130
MT	250/3	**MT TiN**	M	130
MT	270/3	**MT TiN**	MF	147
MT	285/3	**MT TiN**	UNC	155
MT	280/3	**MT TiN**	UNC	155
MT	286/3	**MT TiN**	UNF	159
MT	281/3	**MT TiN**	UNF	159
MT	295/3	**MT TiN**	BSW	163
MT	290/3	**MT TiN**	BSW	163
MT	275/3	**MT TiN**	BSP(G)	166
Laminador	320/1	**NRT-B**	M	186
Laminador	320/2	**NRT-B**	M	188
Laminador	320/3	**NRT-B**	MF	192
Laminador	320/4	**NRT-B**	UNC	196
Laminador	320/5	**NRT-B**	UNF	200
Laminador	320/1	**NRT-B TiN**	M	187
Laminador	320/2	**NRT-B TiN**	M	189
Laminador	320/3	**NRT-B TiN**	MF	193
Laminador	320/4	**NRT-B TiN**	UNC	197
Laminador	320/5	**NRT-B TiN**	UNF	201
Laminador	320/1	**NRT-P**	M	186
Laminador	320/2	**NRT-P**	M	188
Laminador	320/3	**NRT-P**	MF	192
Laminador	320/4	**NRT-P**	UNC	196
Laminador	320/5	**NRT-P**	UNF	200
Laminador	320/1	**NRT-P TiN**	M	187
Laminador	320/2	**NRT-P TiN**	M	189
Laminador	320/3	**NRT-P TiN**	MF	193
Laminador	320/4	**NRT-P TiN**	UNC	197
Laminador	320/5	**NRT-P TiN**	UNF	201
Porca	110/1	**NT**	M	222
Porca	110/2	**NT**	MF	223
Porca	110/3	**NT**	UNC	224
Porca	110/4	**NT**	UNF	225
Porca	110/5	**NT**	BSW	226
Porca	110/6	**NT**	BSP(G)	227
SFT	1061/4	**OIL-HXL-SFT**	M	92
Laminador	1041/4	**OIL-S-XPF**	M	171
Laminador	1041/0	**OIL-S-XPF**	M	171
Laminador	1041/5	**OIL-S-XPF**	MF	191
Laminador	1041/6	**OIL-S-XPF**	UNC	195
Laminador	1041/7	**OIL-S-XPF**	UNF	199
SFT	1071/4	**OIL-VXL-SFT**	M	93
POT	260/1	**POT**	M	48
POT	250/1	**POT**	M	48
POT	270/1	**POT**	M	59
POT	285/1	**POT**	M	64
POT	280/1	**POT**	M	64
POT	286/1	**POT**	M	68
POT	281/1	**POT**	M	68
POT	295/1	**POT**	M	72
POT	290/1	**POT**	M	72
POT	275/1	**POT**	M	75

Tipo	Referência	Nome Nombre	Tipo de Rosca	Página
Laminador	1041/4-E	**S-LT-XPF**	M	179
Laminador	1040/0-LT	**S-OIL-LT-XPF**	M	180
Laminador	1043/0	**S-OIL-XPF 6GX**	M	173
Laminador	1043/4	**S-OIL-XPF 6GX**	M	173
Laminador	1041/0-E	**S-OIL-XPF FORMA E**	M	178
Laminador	1040/4	**S-XPF**	M	170
Laminador	1040/0	**S-XPF**	M	170
Laminador	1040/5	**S-XPF**	MF	190
Laminador	1040/6	**S-XPF**	UNC	194
Laminador	1040/7	**S-XPF**	UNF	198
Laminador	1040/0+0.1	**S-XPF +0.1**	M	175
Laminador	1040/4+0.1	**S-XPF +0.1**	M	175
Laminador	1042/0	**S-XPF 6GX**	M	172
Laminador	1042/4	**S-XPF 6GX**	M	172
Laminador	1045/0	**S-XPF 7GX**	M	174
Laminador	1045/4	**S-XPF 7GX**	M	174
Laminador	1040/0-D	**S-XPF FORMA D**	M	176
Laminador	1040/4-D	**S-XPF FORMA D**	M	176
Laminador	1040/0-E	**S-XPF FORMA E**	M	177
Laminador	1040/4-E	**S-XPF FORMA E**	M	177
Laminador	1040/0-LH	**S-XPF-GL**	M	182
Laminador	1040/0-GL	**S-XPF-GL 6GX**	M	183
Laminador	1041/0-LT	**S-XPF-LH**	M	181
SFT	260/2	**SFT**	M	77
SFT	250/2	**SFT**	M	77
SFT	250/5	**SFT**	M	79
SFT	270/2	**SFT**	MF	95
SFT	285/2	**SFT**	UNC	103
SFT	280/2	**SFT**	UNC	103
SFT	286/2	**SFT**	UNF	111
SFT	281/2	**SFT**	UNF	111
SFT	295/2	**SFT**	BSW	116
SFT	290/2	**SFT**	BSW	116
SFT	275/2	**SFT**	BSP(G)	122
SFT	1140/4	**SFT-VX-TiN**	M	78
SFT	1140/0	**SFT-VX-TiN**	M	78
SFT	1140/5	**SFT-VX-TiN**	MF	96
SFT	1140/6	**SFT-VX-TiN**	UNC	104
SFT	1140/1	**SFT-VX-TiN**	UNC	104
SFT	1140/7	**SFT-VX-TiN**	UNF	112
SFT	1140/2	**SFT-VX-TiN**	UNF	112
SFT	1140/8	**SFT-VX-TiN**	BSW	117
SFT	1140/3	**SFT-VX-TiN**	BSW	117
SFT	1140/9	**SFT-VX-TiN**	BSP(G)	123
Tubo	108/A	**TPT**	NPT	202
Tubo	108/F	**TPT**	NPTF	208
Tubo	109/A	**TPT**	NPS	214
Tubo	109/F	**TPT**	NPSF	216
Tubo	109	**TPT**	NPSI	218
Tubo	109/B	**TPT**	BSPP&(Rp)	220
Tubo	108/A	**TPT TiN**	NPT	203
Tubo	108/F	**TPT TiN**	NPTF	209
Tubo	109/A	**TPT TiN**	NPS	215
Tubo	109/F	**TPT TiN**	NPSF	217
Tubo	109	**TPT TiN**	NPSI	219
Tubo	109/B	**TPT TiN**	BSPP&(Rp)	221
MT	1080/M	**V-XPM-HT**	M	139
Tubo	108/A	**VX**	NPT	204
Tubo	108/F	**VX**	NPTF	210
Tubo	108/A	**VX-15°**	NPT	205
Tubo	108/F	**VX-15°**	NPTF	211
MT	1090/M	**VX-OT**	M	145
MT	1090/G	**VX-OT**	BSP(G)	169
SFT	1070/4	**VXL-SFT**	M	93
SFT	1070/6	**VXL-SFT**	UNC	108
SFT	1070/UN	**VXL-SFT**	UN	110
MT	1081/M	**WH55-OT**	M	140
MT	1081/M-D	**WH55-OT FORMA D**	M	141
Interpoladora	1110/M	**WX-PNC**	M	250
Interpoladora	1110/U	**WX-PNC**	U	251
Interpoladora	1110/R-RC	**WX-PNC**	R(PT) RC(PT)	256
Interpoladora	1110/NPT	**WX-PNC**	NPT	260
Interpoladora	1111/M	**WX-ST-PNC**	M	248
Interpoladora	1112/M	**WXO-ST-PNC**	M	249
Interpoladora	1112/M	**WXO-ST-PNC**	M	249

M MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

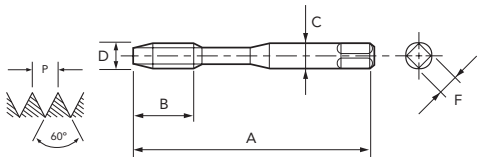
Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante en materiales de viruta larga.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

250/1 DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 4,5 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01630120	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	2	1,6	●
01630130	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	2	1,8	C
01630140	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	2	1,9	C
01630150	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,1	●
01630160	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,2	●
01630170	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	●
01630190	M 3,5	0,6	56	13	4	3	3	2,9	●
01630200	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01630220	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	3	3,8	●
01630230	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	●
01630250	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	●
01630260	M 7	1	80	19	7	5,5	3	6	●
01630270	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	●
01630280	M 9	1,25	90	22	9	7	3	7,8	C
01630290	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

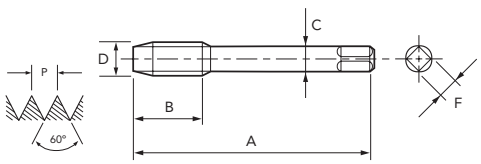
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

260/1 DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 4,5 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01710170	M 3	0,5	56	11	2,2	-	3	2,5	●
01710190	M 3,5	0,6	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
01710200	M 4	0,7	63	13	2,8	2,1	3	3,3	●
01710220	M 4,5	0,75	70	16	3,5	2,7	3	3,8	C
01710230	M 5	0,8	70	16	3,5	2,7	3	4,2	●
01710250	M 6	1	80	19	4,5	3,4	3	5	●
01710260	M 7	1	80	19	5,5	4,3	3	6	C
01710270	M 8	1,25	90	22	6	4,9	3	6,8	●
01710280	M 9	1,25	90	22	7	5,5	3	7,8	C
01710290	M 10	1,5	100	24	7	5,5	3	8,5	●
01710300	M 11	1,5	100	24	8	6,2	3	9,5	C
01710310	M 12	1,75	110	29	9	7	3	10,3	●
01710320	M 14	2	110	30	11	9	3	12	●
01710330	M 16	2	110	32	12	9	3	14	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01710340	M 18	2,5	125	34	14	11	3	15,5	●
01710350	M 20	2,5	140	34	16	12	3	17,5	●
01710360	M 22	2,5	140	34	18	14,5	3	19,5	C
01710370	M 24	3	160	38	18	14,5	3	21	●
01710380	M 27	3	160	38	20	16	4	24	●
01710390	M 30	3,5	180	45	22	18	4	26,5	●
01710400	M 33	3,5	180	50	25	20	4	29,5	C
01710410	M 36	4	200	56	28	22	4	32	●
01710420	M 39	4	200	60	32	24	4	35	C
01710430	M 42	4,5	200	60	32	24	4	37,5	C
01710440	M 45	4,5	220	65	36	29	4	40,5	C
01710450	M 48	5	250	70	36	29	4	43	C
01710460	M 52	5	250	70	40	32	4	47	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30, as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

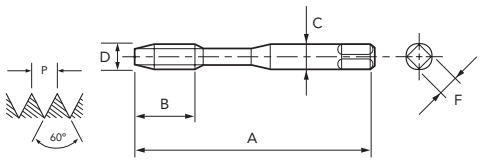
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~25	10~15	8~13	-	-	10~15	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	○			○						○		○						○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2000/0 A-SIGMA-POT DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6HX | 4,5 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49100124	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	2	1,6	C
49100134	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	2	1,8	C
49100144	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	2	1,9	C
49100154	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
49100164	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,2	C
49100174	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	●
49100194	M 3,5	0,6	56	13	4	3	3	2,9	C
49100204	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49100224	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	3	3,8	C
49100234	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	●
49100254	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	●
49100264	M 7	1	80	19	7	5,5	3	6	C
49100274	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	●
49100284	M 9	1,25	90	22	9	7	3	7,8	C
49100294	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	C

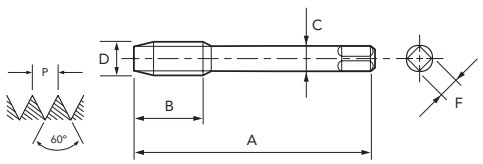
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2000/4 A-SIGMA-POT DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6HX | 4,5 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49140174	M 3	0,5	56	11	2,2	-	3	2,5	C
49140194	M 3,5	0,6	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
49140204	M 4	0,7	63	13	2,8	2,1	3	3,3	C
49140224	M 4,5	0,75	70	16	3,5	2,7	3	3,8	C
49140234	M 5	0,8	70	16	3,5	2,7	3	4,2	C
49140254	M 6	1	80	19	4,5	3,4	3	5	●
49140264	M 7	1	80	19	5,5	4,3	3	6	C
49140274	M 8	1,25	90	22	6	4,9	3	6,8	●
49140284	M 9	1,25	90	22	7	5,5	3	7,8	C
49140294	M 10	1,5	100	24	7	5,5	3	8,5	●
49140304	M 11	1,5	100	24	8	6,2	3	9,5	C
49140314	M 12	1,75	110	29	9	7	3	10,3	●
49140324	M 14	2	110	30	11	9	3	12	C
49140334	M 16	2	110	32	12	9	3	14	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49140344	M 18	2,5	125	34	14	11	3	15,5	C
49140354	M 20	2,5	140	34	16	12	3	17,5	C
49140364	M 22	2,5	140	34	18	14,5	3	19,5	C
49140374	M 24	3	160	38	18	14,5	3	21	C
49140384	M 27	3	160	38	20	16	4	24	C
49140394	M 30	3,5	180	45	22	18	4	26,5	C
49140404	M 33	3,5	180	50	25	20	4	29,5	C
49140414	M 36	4	200	56	28	22	4	32	C
49140424	M 39	4	200	60	32	24	4	35	C
49140434	M 42	4,5	200	60	32	24	4	37,5	C
49140444	M 45	4,5	220	65	36	29	4	40,5	C
49140454	M 48	5	250	70	36	29	4	43	C
49140464	M 52	5	250	70	40	32	4	47	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

M MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

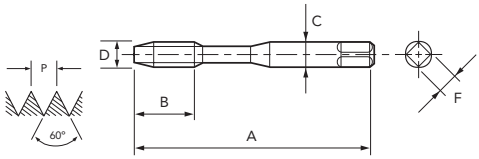
Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para uma grande variedade de aplicações e situações de corte.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para una gran variedad de aplicaciones y situaciones de corte.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2004/0 A-SIGMA-POT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6GX | 4,5 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49100127	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	2	1,6	C
49100137	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	2	1,8	C
49100147	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	2	1,9	C
49100157	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
49100167	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,2	C
49100177	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	●
49100197	M 3,5	0,6	56	13	4	3	3	2,9	C
49100207	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49100227	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	3	3,8	C
49100237	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	●
49100257	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	●
49100267	M 7	1	80	19	7	5,5	3	6	C
49100277	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	C
49100287	M 9	1,25	90	22	9	7	3	7,8	C
49100297	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

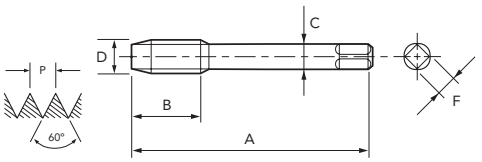
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2004/4 A-SIGMA-POT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6GX | 4,5 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49140177	M 3	0,5	56	11	2,2	-	3	2,5	C
49140197	M 3,5	0,6	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
49140207	M 4	0,7	63	13	2,8	2,1	3	3,3	C
49140227	M 4,5	0,75	70	16	3,5	2,7	3	3,8	C
49140237	M 5	0,8	70	16	3,5	2,7	3	4,2	C
49140257	M 6	1	80	19	4,5	3,4	3	5	C
49140267	M 7	1	80	19	5,5	4,3	3	6	C
49140277	M 8	1,25	90	22	6	4,9	3	6,8	C
49140287	M 9	1,25	90	22	7	5,5	3	7,8	C
49140297	M 10	1,5	100	24	7	5,5	3	8,5	C
49140307	M 11	1,5	100	24	8	6,2	3	9,5	C
49140317	M 12	1,75	110	29	9	7	3	10,3	C
49140327	M 14	2	110	30	11	9	3	12	C
49140337	M 16	2	110	32	12	9	3	14	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49140347	M 18	2,5	125	34	14	11	3	15,5	C
49140357	M 20	2,5	140	34	16	12	3	17,5	C
49140367	M 22	2,5	140	34	18	14,5	3	19,5	C
49140377	M 24	3	160	38	18	14,5	3	21	C
49140387	M 27	3	160	38	20	16	4	24	C
49140397	M 30	3,5	180	45	22	18	4	26,5	C
49140407	M 33	3,5	180	50	25	20	4	29,5	C
49140417	M 36	4	200	56	28	22	4	32	C
49140427	M 39	4	200	60	32	24	4	35	C
49140437	M 42	4,5	200	60	32	24	4	37,5	C
49140447	M 45	4,5	220	65	36	29	4	40,5	C
49140457	M 48	5	250	70	36	29	4	43	C
49140467	M 52	5	250	70	40	32	4	47	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

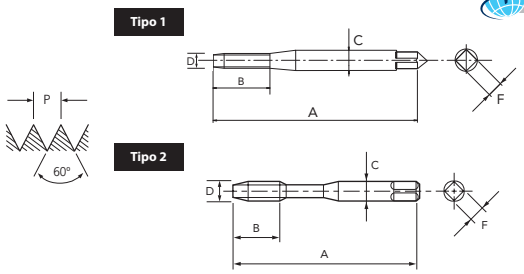
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/0 A-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6HX | *5HX | 4,0 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣⌀⊢	Tipo	Estoque Stock
*48145111	M 1	0,25	40	5	2,5	2,1	2	0,75	1	C
*48145112	M 1,1	0,25	40	5	2,5	2,1	2	0,85	1	C
*48145113	M 1,2	0,25	40	5	2,5	2,1	2	0,95	1	C
*48145115	M 1,4	0,3	40	7	2,5	2,1	2	1,1	1	C
48145118	M 1,6	0,35	40	8	2,5	2,1	2	1,25	1	C
48145119	M 1,7	0,35	40	8	2,5	2,1	2	1,35	1	C
48145120	M 1,8	0,35	40	8	2,5	2,1	2	1,45	1	C
48145125	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	2	1,6	1	C
48145127	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	2	1,75	1	C
48145128	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	2	1,9	1	C
48145133	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,05	1	C
48145136	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,15	1	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣⌀⊢	Tipo	Estoque Stock
48145138	M 3	0,5	56	18	3,5	2,7	3	2,5	2	C
48145142	M 3,5	0,6	56	20	4	3	3	2,9	2	C
48145144	M 4	0,7	63	21	4,5	3,4	3	3,3	2	C
48145147	M 4,5	0,75	70	25	6	4,9	3	3,75	2	C
48145149	M 5	0,8	70	25	6	4,9	3	4,2	2	C
48145152	M 5,5	0,9	80	30	6	4,9	3	4,6	2	C
48145155	M 6	1	80	30	6	4,9	3	5	2	C
48145158	M 7	1	80	30	7	5,5	3	6	2	C
48145161	M 8	1,25	90	35	8	6,2	3	6,75	2	C
48145165	M 9	1,25	90	35	9	7	3	7,75	2	C
48145169	M 10	1,5	100	39	10	8	3	8,5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

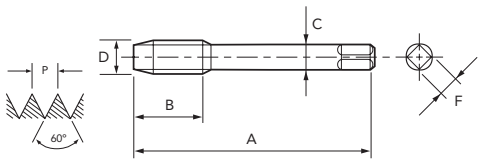
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/4 A-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6HX | 4,0 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣⌀⊢	Estoque Stock
48145139	M 3	0,5	56	-	2,2	-	3	2,5	C
48145185	M 4	0,7	63	-	2,8	2,1	3	3,3	C
48145150	M 5	0,8	70	-	3,5	2,7	3	4,2	C
48145187	M 6	1	80	-	4,5	3,4	3	5	C
48145159	M 7	1	80	-	5,5	4,3	3	6	C
48145188	M 8	1,25	90	-	6	4,9	3	6,75	C
48145166	M 9	1,25	90	-	7	5,5	3	7,75	C
48145189	M 10	1,5	100	-	7	5,5	3	8,5	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣⌀⊢	Estoque Stock
48145175	M 11	1,5	100	-	8	6,2	3	9,5	C
48145179	M 12	1,75	110	29	9	7	3	10,3	C
48145191	M 14	2	110	30	11	9	3	12	C
48145202	M 16	2	110	32	12	9	3	14	C
48145214	M 18	2,5	125	34	14	11	3	15,5	C
48145228	M 20	2,5	140	34	16	12	3	17,5	C
48145238	M 22	2,5	140	34	18	14,5	3	19,5	C
48145247	M 24	3	160	38	18	14,5	3	21	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.
- Para os itens sem EDP, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.
- Para ítems sin EDP, por favor entrar em contacto con nuestro departamento Comercial.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

M MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

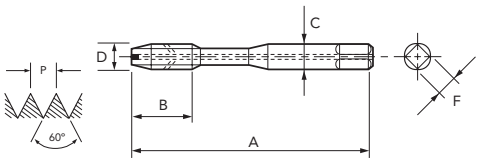
Macho para máquina em aço sinterizado (PM) de alta performance com furo de refrigeração. Indicado para furo passante em material de cavaco longo.
Macho para máquina en acero sinterizado (PM) de alto rendimiento con agujero de refrigeración. Indicado para agujero pasante en materiales de viruta larga.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1003/0 A-OIL-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6HX | 4,0 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48214155	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5,0	C
48214161	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	C
48214169	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

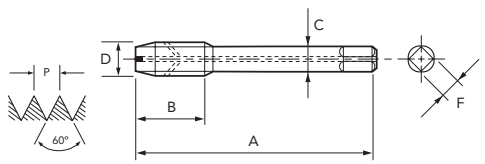
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1003/4 A-OIL-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6HX | 4,0 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48214179	M 12	1,75	110	28	9	7	3	10,3	C
48214191	M 14	2	110	30	11	9	3	12,0	C
48214202	M 16	2	110	32	12	9	3	14,0	C
48214214	M 18	2,5	125	34	14	11	3	15,5	C
48214228	M 20	2,5	140	34	16	12	3	17,5	C
48214238	M 22	2,5	140	34	18	14,5	3	19,5	C
48214247	M 24	3	160	38	18	14,5	3	21	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

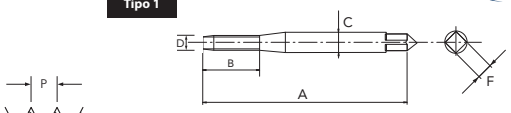
1005/0 A-POT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO

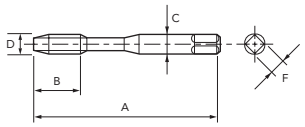


PM | V | 6GX | 4,0 | DIN 371 | A

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
48205125	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	2	1,6	1	C
48205133	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,1	1	C
48205138	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	2	C
48205144	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
48205149	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	2	C
48205155	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5,0	2	C
48205161	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	2	C
48205169	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

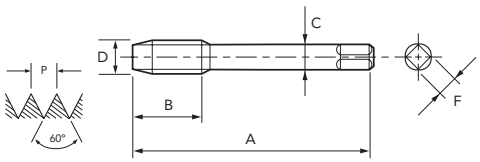
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1005/4 A-POT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



PM | V | 6GX | 4,0 | DIN 376 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48205179	M 12	1,75	110	28	9	7	3	10,3	C
48205191	M 14	2	110	30	11	9	3	12,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48205202	M 16	2	110	32	12	9	3	14,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

M MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

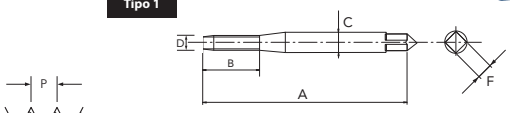
1007/0 A-POT 7GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO

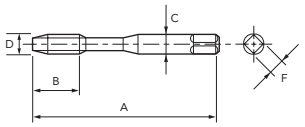


PM | V | 7GX | 4,0 | DIN 371 | A

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Tipo	Estoque Stock
48206125	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	2	1,6	1	C
48206133	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,1	1	C
48206138	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	2	C
48206144	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	2	C

EDP	D	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Tipo	Estoque Stock
48206149	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	2	C
48206155	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5,0	2	C
48206161	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	2	C
48206169	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

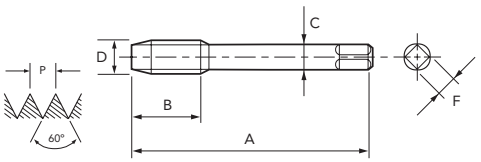
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1007/4 A-POT 7GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



PM | V | 7GX | 4,0 | DIN 376 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Estoque Stock
48206179	M 12	1,75	110	28	9	7	3	10,3	C
48206191	M 14	2	110	30	11	9	3	12,0	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Estoque Stock
48206202	M 16	2	110	16	12	9	3	14,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

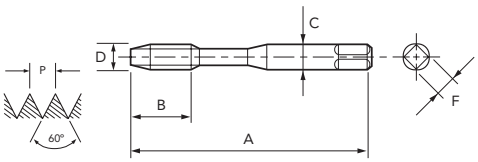
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/0+0.1 A-POT +0.1 DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6H +0.1 | 4,0 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48259138	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	C
48259144	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C
48259149	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48259155	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5,0	C
48259161	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	C
48259169	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	C

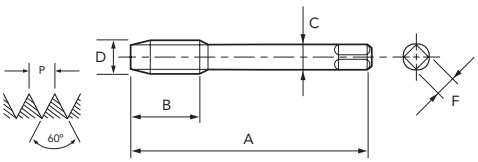
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/4+0.1 A-POT +0.1 DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6H +0.1 | 4,0 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48259179	M 12	1,75	110	28	9	7	3	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48259202	M 16	2	110	32	12	9	3	14,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

M MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

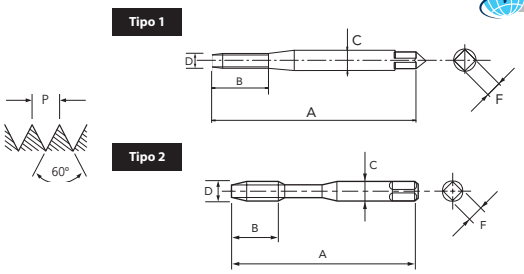
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/0-LT A-LT-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6HX | 4,0 | DIN 371 | LH | A

● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Tipo	Estoque Stock
48210125	M 2	0,4	80	8	2,8	2,1	2	1,6	1	C
48210133	M 2,5	0,45	100	9	2,8	2,1	2	2,1	1	
48210138	M 3	0,5	100	11	3,5	2,7	3	2,5	2	
48210144	M 4	0,7	125	13	4,5	3,4	3	3,3	2	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Tipo	Estoque Stock
48210149	M 5	0,8	160	16	6	4,9	3	4,2	2	C
48210155	M 6	1	160	19	6	4,9	3	5,0	2	C
48210161	M 8	1,25	180	22	8	6,2	3	6,8	2	C
48210169	M 10	1,5	200	24	10	8	3	8,5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

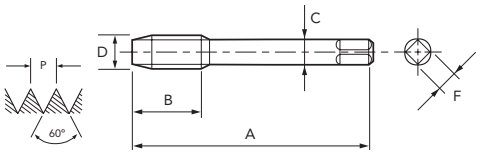
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/4-LT A-LT-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6HX | 4,0 | DIN 376 | LH | A

● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
48211155	M 6	1	160	19	4,5	3,4	3	5,0	C
48211161	M 8	1,25	180	22	6	4,9	3	6,8	
48211169	M 10	1,5	200	24	7	5,5	3	8,5	
48211179	M 12	1,75	200	28	9	7	3	10,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
48211191	M 14	2	200	30	11	9	3	12,4	C
48211202	M 16	2	200	32	12	9	3	14,0	C
48211214	M 18	2,5	200	34	14	11	3	15,5	C
48211228	M 20	2,5	200	34	16	12	3	17,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

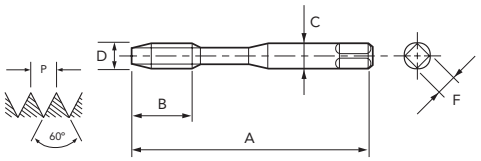
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/0-LH A-POT-LH DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | ISO 2 6H | B/4 | DIN 371 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48218138	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	C
48218144	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C
48218149	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48218155	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5,0	C
48218161	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	C
48218169	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	C

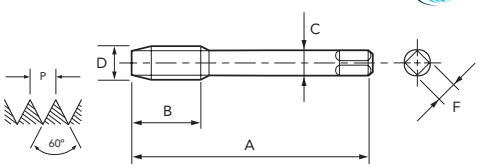
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1002/4-LH A-POT-LH DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | ISO 2 6H | B/4 | DIN 376 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48218179	M 12	1,75	110	28	9	7	3	10,3	C
48218191	M 14	2	110	30	11	9	3	12,0	C
48218202	M 16	2	110	32	12	9	3	14,0	C
48218214	M 18	2,5	125	34	14	11	3	15,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48218228	M 20	2,5	140	34	16	12	3	17,5	C
48218238	M 22	2,5	140	34	18	14,5	3	19,5	C
48218247	M 24	3	160	38	18	14,5	3	21,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

M MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

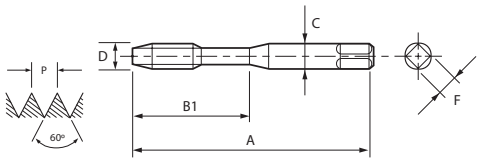
Macho para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para furo passante em aço carbono, aços endurecidos e ferro fundido.
Macho para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para agujero pasante en acero carbono, aceros templados y fundición gris.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1031/0 CPM-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | 6HX | 5 | DIN 371

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
80713860	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	C
80714460	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C
80714960	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
80715560	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	C
80716160	M 8	1,25	90	22	8	6,2	3	6,8	C
80716960	M 10	1,5	100	24	10	8	3	8,5	C

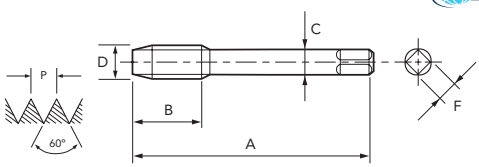
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1031/4 CPM-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | 6HX | 5 | DIN 376

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
80815560	M 6	1	80	19	4,5	3,4	3	5	C
80816160	M 8	1,25	90	22	6	4,9	3	6,8	C
80816960	M 10	1,5	100	24	7	5,5	3	8,5	C
80817960	M 12	1,75	110	29	9	7	3	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
80819160	M 14	2	110	30	11	9	3	12	C
80820260	M 16	2	110	32	12	9	4	14	C
80821460	M 18	2,5	125	34	14	11	4	15,5	C
80822860	M 20	2,5	140	34	16	12	4	17,5	C

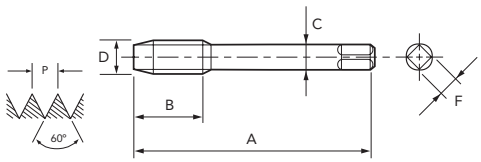
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	8~13	-	7~10	7~10	6~10	6~10	6~10	-	10~15	10~15	-	-	-	-	-	10~15	-	-	10~15	10~15	-	-
		◎		○	○	◎	◎	○		○	○						○			○	○		

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

270/1 DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | 6H | 4,5 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01791170	M 3	0,35	56	9	2,2	-	3	2,7	C
01791180	M 3,5	0,35	56	10	2,5	2,1	3	3,2	C
01791190	M 4	0,35	63	10	2,8	2,1	3	3,7	C
01791210	M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3	3,5	C
01791230	M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	3	4,5	C
01791250	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	C
01791700	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	●
01791720	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	3	6,3	C
01791290	M 8	0,5	80	19	6	4,9	3	7,5	C
01791740	M 8	0,75	80	19	6	4,9	3	7,3	C
01791960	M 8	1	90	22	6	4,9	3	7	C
01791980	M 9	1	90	22	7	5,5	3	8	C
01791780	M 10	0,75	90	20	7	5,5	3	9,3	C
01792000	M 10	1	90	20	7	5,5	3	9	●
01792520	M 10	1,25	100	24	7	5,5	3	8,8	●
01792020	M 11	1	90	20	8	6,2	3	10	C
01792040	M 12	1	100	22	9	7	3	11	C
01792530	M 12	1,25	100	22	9	7	3	10,8	●
01792550	M 12	1,5	100	22	9	7	3	10,5	●
01792080	M 14	1	100	22	11	9	3	13	C
01792540	M 14	1,25	100	22	11	9	3	12,8	C
01792560	M 14	1,5	100	22	11	9	3	12,5	●
01792100	M 15	1	100	22	12	9	3	14	C
01792570	M 15	1,5	100	22	12	9	3	13,5	●
01792110	M 16	1	100	22	12	9	3	15	C
01792580	M 16	1,5	100	22	12	9	3	14,5	●
01792130	M 18	1	110	25	14	11	3	17	C
01792600	M 18	1,5	110	25	14	11	3	16,5	●
01792940	M 18	2	125	34	14	11	3	16	C
01792150	M 20	1	125	25	16	12	3	19	C
01792610	M 20	1,5	125	25	16	12	3	18,5	●
01792950	M 20	2	140	34	16	12	3	18	C
01792170	M 22	1	125	25	18	14,5	3	21	C
01792620	M 22	1,5	125	25	18	14,5	3	20,5	●
01792960	M 22	2	140	34	18	14,5	3	20	●
01792190	M 24	1	140	28	18	14,5	3	23	C
01792630	M 24	1,5	140	28	18	14,5	3	22,5	●
01792970	M 24	2	140	28	18	14,5	3	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01792640	M 25	1,5	140	28	18	14,5	3	23,5	●
01792650	M 26	1,5	140	28	18	14,5	4	24,5	C
01792660	M 27	1,5	140	28	20	16	4	25,5	C
01792990	M 27	2	140	28	20	16	4	25	C
01792670	M 28	1,5	140	28	20	16	4	26,5	C
01792240	M 30	1	150	28	22	18	4	29	C
01792680	M 30	1,5	150	28	22	18	4	28,5	C
01793010	M 30	2	150	28	22	18	4	28	C
01792690	M 32	1,5	150	28	22	18	4	30,5	C
01792700	M 33	1,5	160	30	25	20	4	31,5	C
01793030	M 33	2	160	30	25	20	4	31	C
01792740	M 34	1,5	170	30	28	22	4	32,5	C
01792710	M 35	1,5	170	30	28	22	4	33,5	C
01792720	M 36	1,5	170	30	28	22	4	34,5	C
01793040	M 36	2	170	30	28	22	4	34	C
01793310	M 36	3	200	56	28	22	4	33	C
01792730	M 38	1,5	170	30	28	22	4	36,5	C
01793050	M 39	2	170	30	32	24	4	37	C
01793320	M 39	3	200	60	32	24	4	36	C
01792750	M 40	1,5	170	30	32	24	4	38,5	C
01793060	M 40	2	170	30	32	24	4	38	C
01793330	M 40	3	200	60	32	24	4	37	C
01792760	M 42	1,5	170	30	32	24	4	40,5	C
01793070	M 42	2	170	30	32	24	4	40	C
01793340	M 42	3	200	60	32	24	4	39	C
01792770	M 45	1,5	180	32	36	29	4	43,5	C
01793080	M 45	2	180	32	36	29	4	43	C
01793350	M 45	3	200	50	36	29	4	42	C
01792780	M 48	1,5	190	32	36	29	4	46,5	C
01793090	M 48	2	190	32	36	29	4	46	C
01793360	M 48	3	225	50	36	29	4	45	C
01792790	M 50	1,5	190	32	36	29	4	48,5	C
01793100	M 50	2	190	32	36	29	4	48	C
01793370	M 50	3	225	50	36	29	4	47	C
01792800	M 52	1,5	190	32	40	32	4	50,5	C
01793110	M 52	2	190	32	40	32	4	50	C
01793380	M 52	3	225	50	40	32	4	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30, as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~25	10~15	8~13	-	-	10~15	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	○			○						○		○						○				

MF

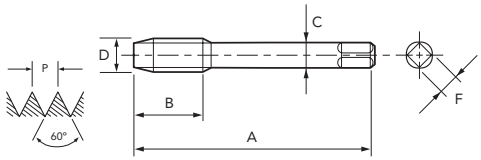
MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para uma grande variedade de aplicações e situações de corte.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para una gran variedad de aplicaciones y situaciones de corte.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

2000/5 A-SIGMA-POT DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | TiN | 6HX | 4,5 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49151174	M 3	0,35	56	9	2,2	-	3	2,7	C
49151184	M 3,5	0,35	56	10	2,5	2,1	3	3,2	C
49151194	M 4	0,35	63	10	2,8	2,1	3	3,7	C
49151214	M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3	3,5	C
49151234	M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	3	4,5	C
49151254	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	C
49151704	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	C
49151724	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	3	6,3	C
49151294	M 8	0,5	80	19	6	4,9	3	7,5	C
49151744	M 8	0,75	80	19	6	4,9	3	7,3	C
49151964	M 8	1	90	22	6	4,9	3	7	●
49151984	M 9	1	90	22	7	5,5	3	8	C
49151784	M 10	0,75	90	20	7	5,5	3	9,3	C
49152004	M 10	1	90	20	7	5,5	3	9	●
49152524	M 10	1,25	100	24	7	5,5	3	8,8	●
49152024	M 11	1	90	20	8	6,2	3	10	C
49152044	M 12	1	100	22	9	7	3	11	●
49152534	M 12	1,25	100	22	9	7	3	10,8	C
49152554	M 12	1,5	100	22	9	7	3	10,5	●
49152084	M 14	1	100	22	11	9	3	13	C
49152544	M 14	1,25	100	22	11	9	3	12,8	C
49152564	M 14	1,5	100	22	11	9	3	12,5	C
49152104	M 15	1	100	22	12	9	3	14	C
49152574	M 15	1,5	100	22	12	9	3	13,5	C
49152114	M 16	1	100	22	12	9	3	15	C
49152584	M 16	1,5	100	22	12	9	3	14,5	●
49152134	M 18	1	110	25	14	11	3	17	C
49152604	M 18	1,5	110	25	14	11	3	16,5	●
49152944	M 18	2	125	34	14	11	3	16	C
49152154	M 20	1	125	25	16	12	3	19	C
49152614	M 20	1,5	125	25	16	12	3	18,5	●
49152954	M 20	2	140	34	16	12	3	18	C
49152174	M 22	1	125	25	18	14,5	3	21	C
49152624	M 22	1,5	125	25	18	14,5	3	20,5	C
49152964	M 22	2	140	34	18	14,5	3	20	C
49152194	M 24	1	140	28	18	14,5	3	23	C
49152634	M 24	1,5	140	28	18	14,5	3	22,5	C
49152974	M 24	2	140	28	18	14,5	3	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49152644	M 25	1,5	140	28	18	14,5	3	23,5	C
49152654	M 26	1,5	140	28	18	14,5	4	24,5	C
49152664	M 27	1,5	140	28	20	16	4	25,5	C
49152994	M 27	2	140	28	20	16	4	25	C
49152674	M 28	1,5	140	28	20	16	4	26,5	C
49152244	M 30	1	150	28	22	18	4	29	C
49152684	M 30	1,5	150	28	22	18	4	28,5	C
49153014	M 30	2	150	28	22	18	4	28	C
49152694	M 32	1,5	150	28	22	18	4	30,5	C
49152704	M 33	1,5	160	30	25	20	4	31,5	C
49153034	M 33	2	160	30	25	20	4	31	C
49152744	M 34	1,5	170	30	28	22	4	32,5	C
49152714	M 35	1,5	170	30	28	22	4	33,5	C
49152724	M 36	1,5	170	30	28	22	4	34,5	C
49153044	M 36	2	170	30	28	22	4	34	C
49153314	M 36	3	200	56	28	22	4	33	C
49152734	M 38	1,5	170	30	28	22	4	36,5	C
49153054	M 39	2	170	30	32	24	4	37	C
49153324	M 39	3	200	60	32	24	4	36	C
49152754	M 40	1,5	170	30	32	24	4	38,5	C
49153064	M 40	2	170	30	32	24	4	38	C
49153334	M 40	3	200	60	32	24	4	37	C
49152764	M 42	1,5	170	30	32	24	4	40,5	C
49153074	M 42	2	170	30	32	24	4	40	C
49153344	M 42	3	200	60	32	24	4	39	C
49152774	M 45	1,5	180	32	36	29	4	43,5	C
49153084	M 45	2	180	32	36	29	4	43	C
49153354	M 45	3	200	50	36	29	4	42	C
49152784	M 48	1,5	190	32	36	29	4	46,5	C
49153094	M 48	2	190	32	36	29	4	46	C
49153364	M 48	3	225	50	36	29	4	45	C
49152794	M 50	1,5	190	32	36	29	4	48,5	C
49153104	M 50	2	190	32	36	29	4	48	C
49153374	M 50	3	225	50	36	29	4	47	C
49152804	M 52	1,5	190	32	40	32	4	50,5	C
49153114	M 52	2	190	32	40	32	4	50	C
49153384	M 52	3	225	50	40	32	4	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

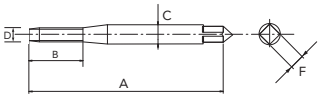
1002/5 A-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO

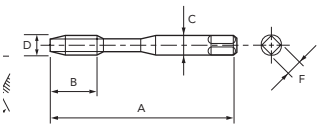




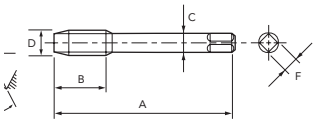
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



PM | V | 6HX | 4,0 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐|ø|⌐	Tipo	Estoque Stock
48145135	M 2,5	0,35	50	9	2,8	2,1	2	2,15	1	C
48145137	M 2,6	0,35	50	9	2,8	2,1	2	2,25	1	C
48145141	M 3	0,35	56	8	3,5	2,7	3	2,65	2	C
48145143	M 3,5	0,35	56	9	4	3	3	3,15	2	C
48145145	M 4	0,5	63	10	4,5	3,4	3	3,5	2	C
48145146	M 4	0,35	63	10	4,5	3,4	3	3,65	2	C
48145148	M 4,5	0,5	70	12	6	4,9	3	4	2	C
48145151	M 5	0,5	70	12	6	4,9	3	4,5	2	C
48145601	M 6	0,75	80	14	6	4,9	3	5,25	2	C
48145602	M 6	0,5	80	14	6	4,9	3	5,5	2	C
48145160	M 7	0,75	80	14	7	5,5	3	6,25	2	C
48145603	M 8	1	90	22	8	6,2	3	7	2	C
48145604	M 8	0,75	80	18	8	6,2	3	7,25	2	C
48145605	M 9	1	90	22	9	7	3	8	2	C
48145606	M 10	1,25	100	24	10	8	3	8,75	2	C
48145607	M 10	1	90	20	10	8	3	9	2	C
48145608	M 10	0,75	90	20	10	8	3	9,25	2	C
48145156	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,25	3	C
48145157	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	3	C
48145162	M 8	1	90	22	6	4,9	3	7	3	C
48145163	M 8	0,75	80	18	6	4,9	3	7,25	3	C
48145167	M 9	1	90	22	7	5,5	3	8	3	C
48145170	M 10	1,25	100	24	7	5,5	3	8,75	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.
- Tipo 1 e tipo 2 conforme DIN 371.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐|ø|⌐	Tipo	Estoque Stock
48145171	M 10	1	90	20	7	5,5	3	9	3	C
48145172	M 10	0,75	90	20	7	5,5	3	9,25	3	C
48145176	M 11	1	90	20	8	6,2	3	10	3	C
48145180	M 12	1,5	100	22	9	7	3	10,5	3	C
48145181	M 12	1,25	100	22	9	7	3	10,75	3	C
48145182	M 12	1	100	22	9	7	3	11	3	●
48145192	M 14	1,5	100	22	11	9	4	12,5	3	C
48145193	M 14	1,25	100	22	11	9	4	12,75	3	C
48145194	M 14	1	100	22	11	9	4	13	3	C
48145203	M 16	1,5	100	22	12	9	4	14,5	3	C
48145204	M 16	1	100	22	12	9	4	15	3	C
48145216	M 18	1,5	110	25	14	11	4	16,5	3	C
48145218	M 18	1	110	25	14	11	4	17	3	C
48145220	M 20	2	140	34	16	12	4	18	3	C
48145230	M 20	1,5	125	25	16	12	4	18,5	3	C
48145232	M 20	1	125	25	16	12	4	19	3	C
48145239	M 22	2	140	34	18	14,5	4	20	3	C
48145240	M 22	1,5	125	25	18	14,5	4	20,5	3	C
48145241	M 22	1	125	25	18	14,5	4	21	3	C
48145249	M 24	2	140	28	18	14,5	4	22	3	C
48145250	M 24	1,5	140	28	18	14,5	4	22,5	3	C
48145251	M 24	1	140	28	18	14,5	4	23	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.
- Tipo 1 y tipo 2 según DIN 371.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

MF MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

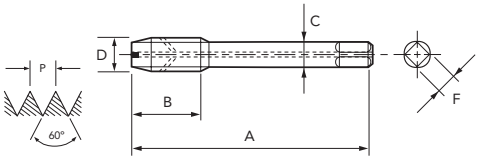
Macho para máquina em aço sinterizado (PM) de alta performance com furo de refrigeração. Indicado para furo passante em material de cavaco longo.
Macho para máquina en acero sinterizado (PM) de alto rendimiento con agujero de refrigeración. Indicado para agujero pasante en materiales de viruta larga.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1003/5 A-OIL-POT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6HX | 4,0 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48214162	M 8	1	90	22	6	4,9	3	7,0	C
48214171	M 10	1	90	20	7	5,5	3	9,0	C
48214170	M 10	1,25	100	24	7	5,5	3	8,8	C
48214180	M 12	1,5	100	22	9	7	3	10,5	C

EDP	D	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48214192	M 14	1,5	100	22	11	9	4	12,5	C
48214203	M 16	1,5	100	22	12	9	4	14,5	C
48214216	M 18	1,5	110	25	14	11	4	16,5	C
48214230	M 20	1,5	125	25	16	12	4	18,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

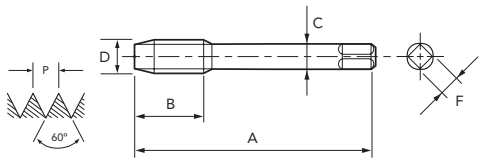
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1005/5 A-POT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 6GX | 4,0 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48205156	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	C
48205162	M 8	1	80	22	6	4,9	3	7,0	C
48205163	M 8	0,75	80	18	6	4,9	3	7,3	C
48205170	M 10	1,25	90	24	7	5,5	3	8,8	C
48205171	M 10	1	90	20	7	5,5	3	9,0	C
48205180	M 12	1,5	90	22	9	7	3	10,5	C
48205181	M 12	1,25	90	22	9	7	3	10,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48205182	M 12	1	90	22	9	7	3	11,0	C
48205192	M 14	1,5	90	22	11	9	4	12,5	C
48205203	M 16	1,5	100	22	12	9	4	14,5	C
48205216	M 18	1,5	100	25	14	11	4	16,5	C
48205230	M 20	1,5	140	25	16	12	4	18,5	C
48205240	M 22	1,5	140	25	18	14,5	4	20,5	C
48205250	M 24	1,5	140	28	18	14,5	4	22,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

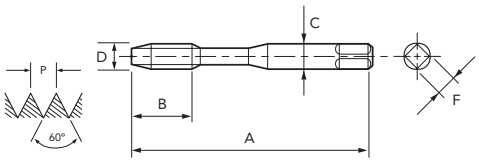
UNC MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante en materiales de viruta larga.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

280/1 ASME B1.1





HSSE | 2B | 4,5 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01954020	Nº 2	56	2,184	50	9	2,8	2,1	2	1,8	C
01954030	Nº 3	48	2,515	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
01954040	Nº 4	40	2,845	56	11	3,5	2,7	2	2,3	C
01954050	Nº 5	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,6	●
01954060	Nº 6	32	3,505	56	13	4	3	3	2,8	●
01954070	Nº 8	32	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,4	●

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01954080	Nº 10	24	4,826	70	16	5,5	4,3	3	3,9	●
01954090	Nº 12	24	5,486	80	17	6	4,9	3	4,5	C
01954100	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	●
01954110	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	3	6,6	●
01954120	3/8	16	9,525	100	22	9	7	3	8	●

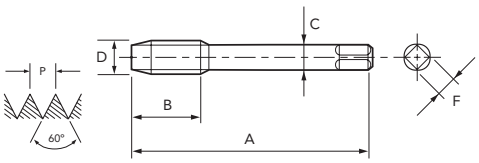
- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

285/1 ASME B1.1





HSSE | 2B | 4,5 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02114050	Nº 5	40	3,175	56	11	2,2	-	3	2,6	C
02114060	Nº 6	32	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,8	C
02114070	Nº 8	32	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,4	C
02114080	Nº 10	24	4,826	70	16	3,5	2,7	3	3,9	C
02114090	Nº 12	24	5,486	80	17	4	3	3	4,5	C
02114100	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	●
02114110	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	3	6,6	●
02114120	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	3	8	●
02114130	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	3	9,4	●
02114140	1/2	13	12,700	110	29	9	7	3	10,8	●
02114150	9/16	12	14,288	110	30	11	9	3	12,2	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02114160	5/8	11	15,875	110	32	12	9	3	13,6	●
02114170	3/4	10	19,050	125	34	14	11	3	16,5	●
02114180	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	3	19,5	C
02114190	1	8	25,400	160	38	20	16	3	22,2	C
02114200	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	25	C
02114210	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28,3	C
02114220	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,8	C
02114230	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	34	C
02114240	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,5	C
02114250	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8, as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

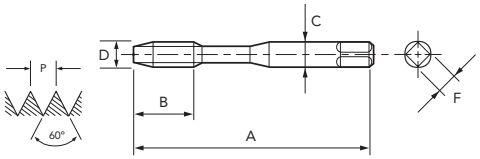
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~25	10~15	8~13	-	-	10~15	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	○			○						○		○						○				

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

2000/1 A-SIGMA-POT ASME B1.1





HSSE | TiN | 2BX | 4,5 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49114024	Nº 2	56	2,184	45	9	2,8	2,1	2	1,8	C
49114034	Nº 3	48	2,515	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
49114044	Nº 4	40	2,845	56	11	3,5	2,7	2	2,3	C
49114054	Nº 5	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,6	●
49114064	Nº 6	32	3,505	56	13	4	3	3	2,8	●
49114074	Nº 8	32	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,4	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

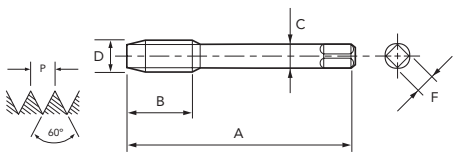
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49114084	Nº 10	24	4,826	70	16	6	4,3	3	3,9	●
49114094	Nº 12	24	5,486	80	17	6	4,9	3	4,5	C
49114104	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	●
49114114	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	3	6,6	●
49114124	3/8	16	9,525	90	22	10	7	3	8	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

2000/6 A-SIGMA-POT ASME B1.1





HSSE | TiN | 2BX | 4,5 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49164054	Nº 5	40	3,175	56	11	2,2	-	3	2,6	C
49164064	Nº 6	32	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,8	C
49164074	Nº 8	32	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,4	C
49164084	Nº 10	24	4,826	70	16	3,5	2,7	3	3,9	C
49164094	Nº 12	24	5,486	80	17	4	3	3	4,5	C
49164104	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	C
49164114	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	3	6,6	C
49164124	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	3	8	C
49164134	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	3	9,4	C
49164144	1/2	13	12,700	110	29	9	7	3	10,8	●
49164154	9/16	12	14,288	110	30	11	9	3	12,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49164164	5/8	11	15,875	110	32	12	9	3	13,6	●
49164174	3/4	10	19,050	125	34	14	11	3	16,5	●
49164184	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	3	19,5	C
49164194	1	8	25,400	160	38	20	16	3	22,2	C
49164204	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	25	C
49164214	1.1/4	7	31,750	180	50	22	20	4	28,3	C
49164224	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,8	C
49164234	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	34	C
49164244	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,5	C
49164254	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45,2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

UNJC MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

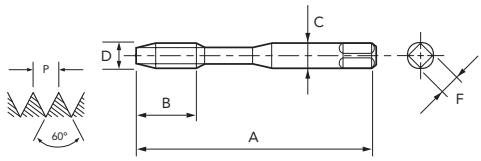
Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para uma grande variedade de aplicações e situações de corte.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para una gran variedad de aplicaciones y situaciones de corte.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

2004/1 A-SIGMA-POT 3BX ASME B1.1



HSSE | TiN | 3BX | 4,0 | DIN 2184



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49114047	Nº 4	40	2,845	56	11	3,5	2,7	2	2,3	C
49114067	Nº 6	32	3,505	56	12	4	3	3	2,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49114077	Nº 8	32	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

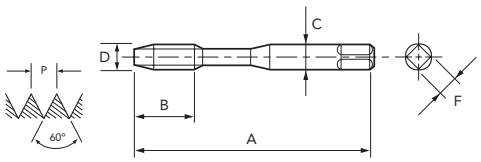
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1002/1 A-POT ASME B1.1

IMPORTADO



PM | V | 2BX | 4,0 | DIN 2184 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145453	Nº 2	56	45	-	2,8	2,1	2	1,8	C
48145455	Nº 3	48	50	-	2,8	2,1	2	2,1	C
48145457	Nº 4	40	56	11	3,5	2,7	2	2,3	C
48145459	Nº 5	40	56	11	3,5	2,7	3	2,6	C
48145461	Nº 6	32	56	12	4	3	3	2,8	C
48145464	Nº 8	32	63	13	4,5	3,4	3	3,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145466	Nº 10	24	70	16	6	4,9	3	3,9	C
48145468	Nº 12	24	80	17	6	4,9	3	4,5	C
48145471	1/4	20	80	19	7	5,5	3	5,1	C
48145474	5/16	18	90	22	8	6,2	3	6,6	C
48145479	3/8	16	100	24	10	8	3	8,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

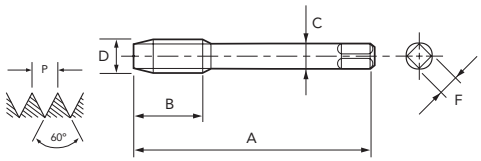
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1002/6 A-POT ASME B1.1

IMPORTADO



PM | V | 2BX | 4,0 | DIN 2184 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145484	7/16	14	100	24	8	6,2	3	9,4	C
48145489	1/2	13	110	28	9	7	3	10,8	C
48145494	9/16	12	110	30	11	9	3	12,2	C
48145501	5/8	11	110	32	12	9	3	13,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145515	3/4	10	125	34	14	11	3	16,5	C
48145526	7/8	9	140	34	18	14,5	3	19,5	C
48145538	1	8	160	38	18	14,5	3	22,2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

UNF MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

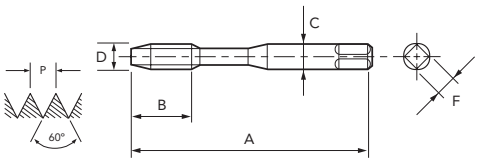
Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante en materiales de viruta larga.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

281/1 ASME B1.1



HSSE | 2B | 4,5 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐⌀⌐	Estoque Stock
02034320	Nº 2	64	2,184	50	9	2,8	2,1	2	1,9	C
02034330	Nº 3	56	2,515	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
02034340	Nº 4	48	2,845	56	11	3,5	2,7	2	2,4	C
02034350	Nº 5	44	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,7	C
02034360	Nº 6	40	3,505	56	13	4	3	3	2,9	C
02034370	Nº 8	36	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,5	C
02034380	Nº 10	32	4,826	70	16	5,5	4,3	3	4,1	●
02034390	Nº 12	28	5,486	80	17	6	4,9	3	4,6	C
02034400	1/4	28	6,350	80	19	7	5,5	3	5,5	●
02034410	5/16	24	7,938	90	22	8	6,2	3	6,9	C
02034420	3/8	24	9,525	100	22	9	7	3	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

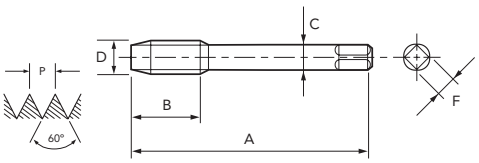
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

286/1 ASME B1.1



HSSE | 2B | 4,5 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐⌀⌐	Estoque Stock
02194350	Nº 5	44	3,175	56	11	2,2	-	3	2,7	C
02194360	Nº 6	40	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
02194370	Nº 8	36	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,5	C
02194380	Nº 10	32	4,826	70	16	3,5	2,7	3	4,1	C
02194390	Nº 12	28	5,486	80	17	4	3	3	4,6	C
02194400	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,5	●
02194410	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	3	6,9	C
02194420	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	3	8,5	●
02194430	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	3	9,9	●
02194440	1/2	20	12,700	100	22	9	7	3	11,5	●
02194450	9/16	18	14,288	100	22	11	9	3	12,9	●
02194460	5/8	18	15,875	100	22	12	9	3	14,5	●
02194470	3/4	16	19,050	110	25	14	11	3	17,5	C
02194480	7/8	14	22,225	125	25	18	14,5	3	20,5	C
02194490	1	12	25,400	125	25	20	16	3	23,3	C
02194500	1.1/8	12	28,575	150	28	22	18	4	26,5	C
02194510	1.1/4	12	31,750	150	28	25	20	4	29,6	C
02194520	1.3/8	12	34,925	170	30	28	22	4	32,8	C
02194530	1.1/2	12	38,100	170	30	32	24	4	36	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8, as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~25	10~15	8~13	-	-	10~15	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	○			○						○		○						○				

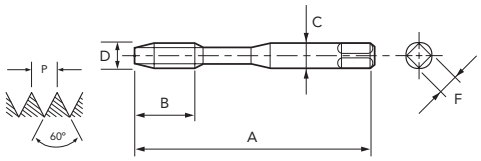
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2000/2 A-SIGMA-POT ASME B1.1



HSSE | TiN | 2BX | 4,5 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17



Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49124324	Nº 2	64	2,184	45	9	2,8	2,1	2	1,9	C
49124334	Nº 3	56	2,515	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
49124344	Nº 4	48	2,845	56	11	3,5	2,7	2	2,4	C
49124354	Nº 5	44	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,7	C
49124364	Nº 6	40	3,505	56	13	4	3	3	2,9	C
49124374	Nº 8	36	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49124384	Nº 10	32	4,826	70	16	6	4,3	3	4,1	●
49124394	Nº 12	28	5,486	80	17	6	4,9	3	4,6	C
49124404	1/4	28	6,350	80	19	7	5,5	3	5,5	C
49124414	5/16	24	7,938	90	22	8	6,2	3	6,9	C
49124424	3/8	24	9,525	90	22	10	7	3	8,5	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

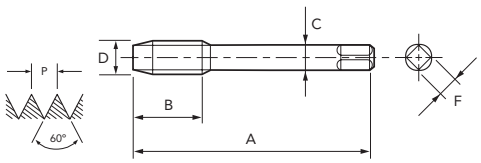
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2000/7 A-SIGMA-POT ASME B1.1



HSSE | TiN | 2BX | 4,5 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17



Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49174354	Nº 5	44	3,175	56	11	2,2	-	3	2,7	C
49174364	Nº 6	40	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
49174374	Nº 8	36	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,5	C
49174384	Nº 10	32	4,826	70	16	3,5	2,7	3	4,1	C
49174394	Nº 12	28	5,486	80	17	4	3	3	4,6	C
49174404	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,5	C
49174414	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	3	6,9	C
49174424	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	3	8,5	C
49174434	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	3	9,9	●
49174444	1/2	20	12,700	100	22	9	7	3	11,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49174454	9/16	18	14,288	100	22	11	9	3	12,9	C
49174464	5/8	18	15,875	100	22	12	9	3	14,5	●
49174474	3/4	16	19,050	110	25	14	11	3	17,5	C
49174484	7/8	14	22,225	125	25	18	14,5	3	20,5	C
49174494	1	12	25,400	140	25	18	16	3	23,3	C
49174504	1.1/8	12	28,575	150	28	22	18	4	26,5	C
49174514	1.1/4	12	31,750	150	28	22	20	4	29,6	C
49174524	1.3/8	12	34,925	170	30	28	22	4	32,8	C
49174534	1.1/2	12	38,100	170	30	32	24	4	36	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

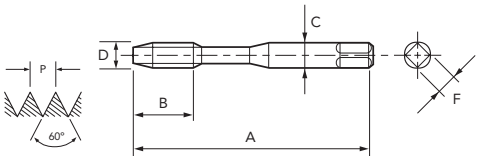
UNJF MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para uma grande variedade de aplicações e situações de corte.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para una gran variedad de aplicaciones y situaciones de corte.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2004/2 A-SIGMA-POT 3BX ASME B1.1





HSSE | TiN | 3BX | 4,0 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49124387	Nº 10	32	4,826	70	16	6	4,9	3	4,1	C
49124407	1/4	28	6,350	80	19	7	5,5	3	5,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

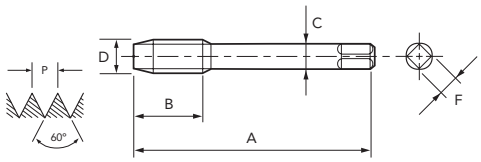
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49124417	5/16	24	7,938	90	22	8	6,2	3	6,9	C
49124427	3/8	24	9,525	90	20	10	8	3	8,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2004/7 A-SIGMA-POT 3BX ASME B1.1





HSSE | TiN | 3BX | 4,0 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49174437	7/16	20	11,113	100	24	8	6,2	3	9,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49174447	1/2	20	12,700	100	22	9	7	3	11,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

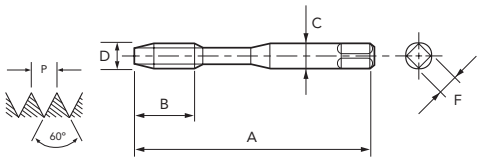
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1002/2 A-POT ASME B1.1

IMPORTADO





PM | V | 2BX | 4,0 | DIN 2184 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145454	Nº 2	64	45	-	2,8	2,1	2	1,85	C
48145456	Nº 3	56	50	-	2,8	2,1	2	2,1	C
48145458	Nº 4	48	56	11	3,5	2,7	2	2,4	C
48145460	Nº 5	44	56	11	3,5	2,7	3	2,7	C
48145462	Nº 6	40	56	12	4	3	3	2,9	C
48145465	Nº 8	36	63	13	4,5	3,4	3	3,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145467	Nº 10	32	70	16	6	4,9	3	4,1	C
48145469	Nº 12	28	80	17	6	4,9	3	4,6	C
48145472	1/4	28	80	19	7	5,5	3	5,5	C
48145476	5/16	24	90	22	8	6,2	3	6,9	C
48145481	3/8	24	90	20	10	8	3	8,5	C

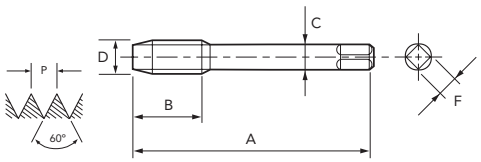
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1002/7 A-POT ASME B1.1

IMPORTADO





PM | V | 2BX | 4,0 | DIN 2184 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145486	7/16	20	100	24	8	6,2	3	9,9	C
48145491	1/2	20	100	22	9	7	3	11,5	C
48145496	9/16	18	100	22	11	9	3	12,9	C
48145504	5/8	18	100	22	12	9	3	14,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145517	3/4	16	110	25	14	11	3	17,5	C
48145528	7/8	14	125	25	18	14,5	3	20,5	C
48145539	1	12	140	28	18	14,5	3	23,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

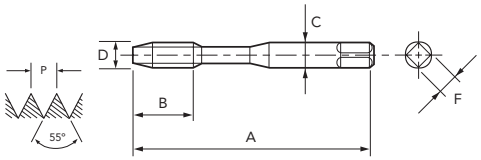
BSW MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante en materiales de viruta larga.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

290/1 BS 84 DIN 11





HSSE | MED | 4,5 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02277610	3/32	48	2,381	50	9	2,8	2,1	2	1,8	●
02277620	1/8	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,55	●
02277630	5/32	32	3,969	63	13	4,5	3,4	3	3,1	●
02277640	3/16	24	4,762	70	16	5,5	4,3	3	3,7	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

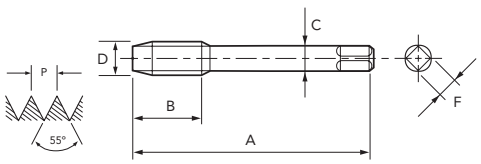
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02277650	7/32	24	5,556	80	17	6	4,9	3	4,3	C
02277660	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	●
02277680	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	3	6,6	●
02277690	3/8	16	9,525	100	22	9	7	3	8	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

295/1 BS 84 DIN 11





HSSE | MED | 4,5 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02357660	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	●
02357680	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	3	6,6	C
02357690	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	3	8	●
02357700	7/16	14	11,112	100	24	8	6,2	3	9,4	C
02357710	1/2	12	12,700	110	29	9	7	3	10,7	●
02357720	9/16	12	14,288	110	30	11	9	3	12,3	C
02357730	5/8	11	15,875	110	32	12	9	3	13,7	●
02357750	3/4	10	19,050	125	34	14	11	3	16,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8, as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02357770	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	3	19,5	C
02357780	1	8	25,400	160	38	20	16	3	22,3	C
02357790	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	24,9	C
02357800	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28	C
02357810	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,5	C
02357820	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	33,6	C
02357840	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,1	C
02357860	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45	C

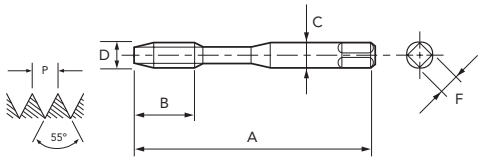
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~25	10~15	8~13	-	-	10~15	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	○			○						○		○						○				

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

2000/3 A-SIGMA-POT BS 84 DIN 11





HSSE | TiN | MED | 4,0 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49137614	3/32	48	2,381	50	9	2,8	2,1	2	1,8	C
49137624	1/8	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,55	C
49137634	5/32	32	3,969	63	13	4,5	3,4	3	3,1	C
49137644	3/16	24	4,762	70	16	5,5	4,3	3	3,7	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

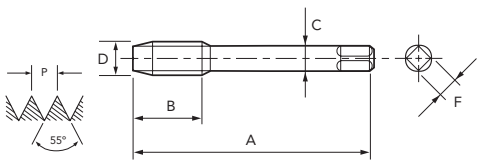
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49137654	7/32	24	5,556	80	17	6	4,9	3	4,3	C
49137664	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	C
49137684	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	3	6,6	C
49137694	3/8	16	9,525	100	22	9	7	3	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

2000/8 A-SIGMA-POT BS 84 DIN 11





HSSE | TiN | MED | 4,0 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49187664	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	C
49187684	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	3	6,6	C
49187694	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	3	8	C
49187704	7/16	14	11,112	100	24	8	6,2	3	9,4	C
49187714	1/2	12	12,700	110	29	9	7	3	10,7	C
49187724	9/16	12	14,288	110	30	11	9	3	12,3	C
49187734	5/8	11	15,875	110	32	12	9	3	13,7	C
49187754	3/4	10	19,050	125	34	14	11	3	16,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49187774	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	3	19,5	C
49187784	1	8	25,400	160	38	20	16	3	22,3	C
49187794	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	24,9	C
49187804	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28	C
49187814	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,5	C
49187824	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	33,6	C
49187844	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,1	C
49187864	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11	3~15	3~15	3~15	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	◎		○	○		○		○	○	○	○				

BSW MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

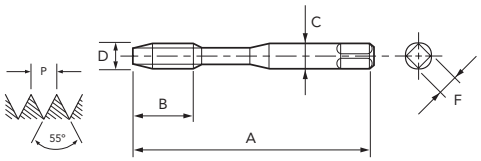
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

1002/3 A-POT BS 84 DIN 11

IMPORTADO





PM | V | MED | 4,0 | DIN 2184 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48205702	1/8	40	56	11	3,5	2,7	3	2,55	C
48205704	3/16	24	70	16	6	4,9	3	3,7	C
48205706	1/4	20	80	19	7	5,5	3	5,1	C
48205707	5/16	18	90	22	8	6,2	3	6,6	C
48205708	3/8	16	100	24	10	8	3	8,0	C
48205709	7/16	14	100	24	8	6,2	3	9,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48205710	1/2	12	110	28	9	7	3	10,7	C
48205712	5/8	11	110	32	12	9	3	13,7	C
48205713	3/4	10	125	34	14	11	3	16,6	C
48205714	7/8	9	140	34	18	14,5	3	19,5	C
48205715	1	8	160	38	18	14,5	3	22,3	C

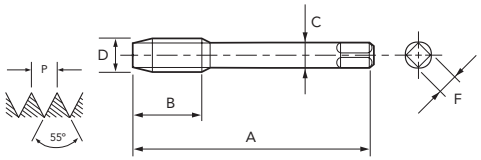
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

275/1 DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSSE | 4,5 | DIN 5156

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01878210	1/8	28	9,728	90	16	7	5,5	3	8,7	●
01878220	1/4	19	13,157	100	20	11	9	3	11,7	●
01878230	3/8	19	16,662	100	22	12	9	3	15,2	●
01878240	1/2	14	20,955	125	25	16	12	4	19	●
01878250	5/8	14	22,911	125	25	18	14,5	4	21	C
01878260	3/4	14	26,441	140	28	20	16	4	24,5	●
01878270	7/8	14	30,201	150	28	22	18	4	28,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 7/8, as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01878280	1	11	33,249	160	30	25	20	4	30,5	C
01878290	1.1/8	11	37,897	170	30	28	22	4	35,2	C
01878300	1.1/4	11	41,910	170	30	32	24	6	39,2	C
01878310	1.3/8	11	44,323	180	32	36	29	6	41,7	C
01878320	1.1/2	11	47,803	190	32	36	29	6	45	C
01878340	1.3/4	11	53,746	200	32	40	32	6	51	C
01878350	2	11	59,614	220	40	45	35	6	56,9	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 7/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~25	10~15	8~13	-	-	10~15	-	-	-	-	-	10~20		15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	○			○						○		○						○				

BSP(G)

MACHO MÁQUINA **POT** | PONTA HELICOIDAL MACHO PUNTA HELICOIDAL

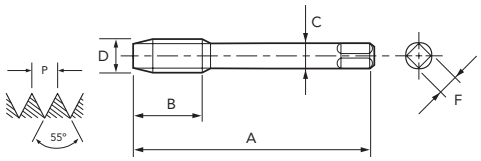
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1002/9 A-POT ASME B1.1

IMPORTADO





PM | V | 4,0 | DIN 5156 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145900	1/8	28	90	20	7	5,5	3	8,7	C
48145000	1/4	19	100	22	11	9	3	11,7	C
48145100	3/8	19	100	22	12	9	3	15,2	C
48145200	1/2	14	125	25	16	12	3	19,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48145300	5/8	14	125	25	18	14,5	4	21,0	C
48145400	3/4	14	140	28	20	16	4	24,5	C
48145500	7/8	14	150	28	22	18	4	28,2	C
48145600	1	11	160	30	25	20	4	30,6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia de pre-agujero, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

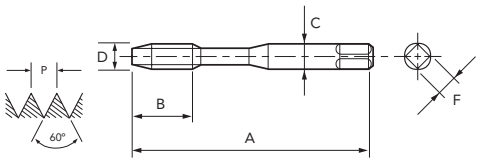
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

250/2 DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 35° | 6H | 2,5~3 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01640120	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	2	1,6	●
01640130	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	2	1,8	C
01640140	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	2	1,9	C
01640150	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,1	●
01640160	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	2	2,2	●
01640170	M 3	0,5	56	5	3,5	2,7	3	2,5	●
01640190	M 3,5	0,6	56	6	4	3	3	2,9	●
01640200	M 4	0,7	63	7	4,5	3,4	3	3,3	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01640220	M 4,5	0,75	70	8	6	4,9	3	3,8	C
01640230	M 5	0,8	70	8	6	4,9	3	4,2	●
01640250	M 6	1	80	10	6	4,9	3	5	●
01640260	M 7	1	80	10	7	5,5	3	6	C
01640270	M 8	1,25	90	13	8	6,2	3	6,8	●
01640280	M 9	1,25	90	13	9	7	3	7,8	C
01640290	M 10	1,5	100	15	10	8	3	8,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

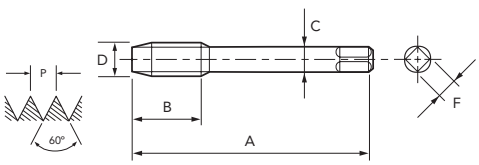
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

260/2 DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 35° | 6H | 2,5~3 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01720170	M 3	0,5	56	5	2,2	-	3	2,5	●
01720190	M 3,5	0,6	56	6	2,5	2,1	3	2,9	C
01720200	M 4	0,7	63	7	2,8	2,1	3	3,3	●
01720220	M 4,5	0,75	70	8	3,5	2,7	3	3,8	C
01720230	M 5	0,8	70	8	3,5	2,7	3	4,2	●
01720250	M 6	1	80	10	4,5	3,4	3	5	●
01720260	M 7	1	80	10	5,5	4,3	3	6	●
01720270	M 8	1,25	90	13	6	4,9	3	6,8	●
01720280	M 9	1,25	90	13	7	5,5	3	7,8	C
01720290	M 10	1,5	100	15	7	5,5	3	8,5	●
01720300	M 11	1,5	100	15	8	6,2	3	9,5	C
01720310	M 12	1,75	110	18	9	7	3	10,3	●
01720320	M 14	2	110	20	11	9	3	12	●
01720330	M 16	2	110	20	12	9	3	14	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01720340	M 18	2,5	125	25	14	11	4	15,5	●
01720350	M 20	2,5	140	25	16	12	4	17,5	●
01720360	M 22	2,5	140	25	18	14,5	4	19,5	●
01720370	M 24	3	160	30	18	14,5	4	21	●
01720380	M 27	3	160	30	20	16	4	24	●
01720390	M 30	3,5	180	35	22	18	4	26,5	●
01720400	M 33	3,5	180	35	25	20	4	29,5	●
01720410	M 36	4	200	40	28	22	4	32	●
01720420	M 39	4	200	40	32	24	4	35	●
01720430	M 42	4,5	200	45	32	24	4	37,5	●
01720440	M 45	4,5	220	45	36	29	4	40,5	C
01720450	M 48	5	250	50	36	29	4	43	●
01720460	M 52	5	250	50	40	32	4	47	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
◎	◎		○								○						○	○	○				○

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

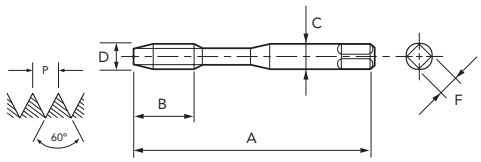
Macho para máquina em HSSE com geometria de corte especial e revestimento TiN. Indicado para aços forjados.
Macho para máquina en HSSE con geometría de corte especial y recubrimiento TiN. Indicado para aceros templados.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1140/0 SFT-VX-TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 35° | 6H | 2,5~3 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01680124	M 2	0,4	45	5	2,8	2,1	2	1,6	C
01680134	M 2,2	0,45	45	5,5	2,8	2,1	2	1,8	C
01680144	M 2,3	0,4	45	5	2,8	2,1	2	1,9	C
01680154	M 2,5	0,45	50	5,5	2,8	2,1	2	2,1	C
01680164	M 2,6	0,45	50	5,5	2,8	2,1	2	2,2	C
01680174	M 3	0,5	56	5	3,5	2,7	3	2,5	C
01680194	M 3,5	0,6	56	6	4	3	3	2,9	C
01680204	M 4	0,7	63	7	4,5	3,4	3	3,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01680224	M 4,5	0,75	70	8	6	4,9	3	3,8	C
01680234	M 5	0,8	70	8	6	4,9	3	4,2	C
01680254	M 6	1	80	10	6	4,9	3	5	C
01680264	M 7	1	80	10	7	5,5	3	6	C
01680274	M 8	1,25	90	13	8	6,2	3	6,8	C
01680284	M 9	1,25	90	13	9	7	3	7,8	C
01680294	M 10	1,5	100	15	10	8	3	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

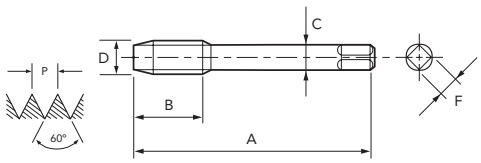
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1140/4 SFT-VX-TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 35° | 6H | 2,5~3 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01760174	M 3	0,5	56	5	2,2	-	3	2,5	C
01760194	M 3,5	0,6	56	6	2,5	2,1	3	2,9	C
01760204	M 4	0,7	63	7	2,8	2,1	3	3,3	C
01760224	M 4,5	0,75	70	8	3,5	2,7	3	3,8	C
01760234	M 5	0,8	70	8	3,5	2,7	3	4,2	C
01760254	M 6	1	80	10	4,5	3,4	3	5	C
01760264	M 7	1	80	10	5,5	4,3	3	6	C
01760274	M 8	1,25	90	13	6	4,9	3	6,8	C
01760284	M 9	1,25	90	13	7	5,5	3	7,8	C
01760294	M 10	1,5	100	15	7	5,5	3	8,5	C
01760304	M 11	1,5	100	15	8	6,2	3	9,5	C
01760314	M 12	1,75	110	18	9	7	3	10,3	C
01760324	M 14	2	110	20	11	9	3	12	C
01760334	M 16	2	110	20	12	9	3	14	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01760344	M 18	2,5	125	25	14	11	4	15,5	C
01760354	M 20	2,5	140	25	16	12	4	17,5	C
01760364	M 22	2,5	140	25	18	14,5	4	19,5	C
01760374	M 24	3	160	30	18	14,5	4	21	C
01760384	M 27	3	160	30	20	16	4	24	C
01760394	M 30	3,5	180	35	22	18	4	26,5	C
01760404	M 33	3,5	180	35	25	20	4	29,5	C
01760414	M 36	4	200	40	28	22	4	32	C
01760424	M 39	4	200	40	32	24	4	35	C
01760434	M 42	4,5	200	45	32	24	4	37,5	C
01760444	M 45	4,5	220	45	36	29	4	40,5	C
01760454	M 48	5	250	50	36	29	4	43	C
01760464	M 52	5	250	50	40	32	4	47	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

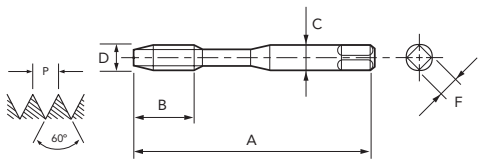
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N										S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	7~12	6~9	-	6~9	6~11	3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	○	○		○	○	◎	○	○															

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

250/5 DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | TiCN | 35° | 6H | 2,5~3 | DIN 371

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
61164017	M 3	0,5	56	5	3,5	2,7	3	2,5	C
61164020	M 4	0,7	63	7	4,5	3,4	3	3,3	C
61164023	M 5	0,8	70	8	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
61164025	M 6	1	80	10	6	4,9	3	5	C
61164027	M 8	1,25	90	13	8	6,2	3	6,8	C
61164029	M 10	1,5	100	15	10	8	3	8,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	8~14	3~5	3~5	-	5~8	-	9~15	8~14	13~26	13~26	8~14	13~26	13~19	9~15	9~15	4~6	4~6	-	13~19
○	○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

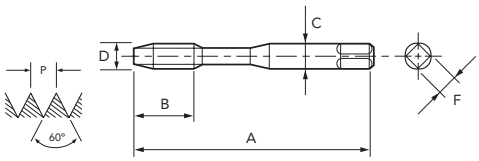
Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para furo cego em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para agujero ciego en material de viruta larga.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2002/0 A-SIGMA-SFT DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 45° | 6HX | 2,5~3 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49200124	M 2	0,4	45	4	2,8	2,1	2	1,6	C
49200134	M 2,2	0,45	45	5	2,8	2,1	2	1,8	C
49200144	M 2,3	0,4	45	4	2,8	2,1	2	1,9	C
49200154	M 2,5	0,45	50	5	2,8	2,1	2	2,1	C
49200164	M 2,6	0,45	50	5	2,8	2,1	2	2,2	C
49200174	M 3	0,5	56	5	3,5	2,7	3	2,5	●
49200194	M 3,5	0,6	56	6	4	3	3	2,9	C
49200204	M 4	0,7	63	7	4,5	3,4	3	3,3	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49200224	M 4,5	0,75	70	8	6	4,9	3	3,8	C
49200234	M 5	0,8	70	8	6	4,9	3	4,2	●
49200254	M 6	1	80	10	6	4,9	3	5	●
49200264	M 7	1	80	10	7	5,5	3	6	C
49200274	M 8	1,25	90	13	8	6,2	3	6,8	●
49200284	M 9	1,25	90	13	9	7	3	7,8	C
49200294	M 10	1,5	100	15	10	8	3	8,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

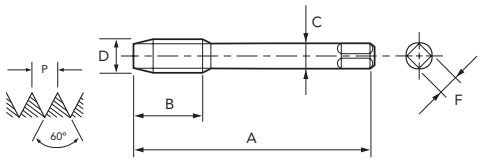
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2002/4 A-SIGMA-SFT DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 45° | 6HX | 2,5~3 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49240174	M 3	0,5	56	5	2,2	-	3	2,5	C
49240194	M 3,5	0,6	56	6	2,5	2,1	3	2,9	C
49240204	M 4	0,7	63	7	2,8	2,1	3	3,3	C
49240224	M 4,5	0,75	70	8	3,5	2,7	3	3,8	C
49240234	M 5	0,8	70	8	3,5	2,7	3	4,2	●
49240254	M 6	1	80	10	4,5	3,4	3	5	●
49240264	M 7	1	80	10	5,5	4,3	3	6	C
49240274	M 8	1,25	90	13	6	4,9	3	6,8	●
49240284	M 9	1,25	90	13	7	5,5	3	7,8	C
49240294	M 10	1,5	100	15	7	5,5	3	8,5	●
49240304	M 11	1,5	100	15	8	6,2	3	9,5	C
49240314	M 12	1,75	110	18	9	7	3	10,3	●
49240324	M 14	2	110	20	11	9	3	12	●
49240334	M 16	2	110	20	12	9	3	14	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49240344	M 18	2,5	125	25	14	11	4	15,5	C
49240354	M 20	2,5	140	25	16	12	4	17,5	●
49240364	M 22	2,5	140	25	18	14,5	4	19,5	C
49240374	M 24	3	160	30	18	14,5	4	21	C
49240384	M 27	3	160	30	20	16	4	24	C
49240394	M 30	3,5	180	35	22	18	4	26,5	C
49240404	M 33	3,5	180	35	25	20	4	29,5	C
49240414	M 36	4	200	40	28	22	4	32	C
49240424	M 39	4	200	40	32	24	4	35	C
49240434	M 42	4,5	200	45	32	24	4	37,5	C
49240444	M 45	4,5	220	45	36	29	4	40,5	C
49240454	M 48	5	250	50	36	29	4	43	C
49240464	M 52	5	250	50	40	32	4	47	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

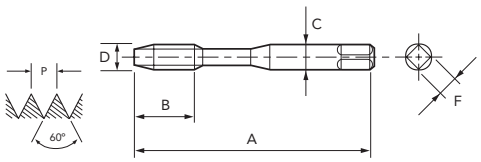
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2005/0 A-SIGMA-SFT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 45° | 6GX | 2,5~3 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49200127	M 2	0,4	45	4	2,8	2,1	2	1,6	C
49200137	M 2,2	0,45	45	5	2,8	2,1	2	1,8	C
49200147	M 2,3	0,4	45	4	2,8	2,1	2	1,9	C
49200157	M 2,5	0,45	50	5	2,8	2,1	2	2,1	C
49200167	M 2,6	0,45	50	5	2,8	2,1	2	2,2	C
49200177	M 3	0,5	56	5	3,5	2,7	3	2,5	●
49200197	M 3,5	0,6	56	6	4	3	3	2,9	C
49200207	M 4	0,7	63	7	4,5	3,4	3	3,3	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49200227	M 4,5	0,75	70	8	6	4,9	3	3,8	C
49200237	M 5	0,8	70	8	6	4,9	3	4,2	●
49200257	M 6	1	80	10	6	4,9	3	5	●
49200267	M 7	1	80	10	7	5,5	3	6	C
49200277	M 8	1,25	90	13	8	6,2	3	6,8	C
49200287	M 9	1,25	90	13	9	7	3	7,8	C
49200297	M 10	1,5	100	15	10	8	3	8,5	C

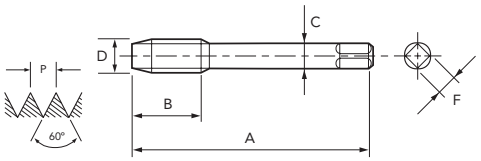
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

2005/4 A-SIGMA-SFT 6GX ASME B1.1



HSSE | TiN | 45° | 6GX | 2,5~3 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49240177	M 3	0,5	56	5	2,2	-	3	2,5	C
49240197	M 3,5	0,6	56	6	2,5	2,1	3	2,9	C
49240207	M 4	0,7	63	7	2,8	2,1	3	3,3	C
49240227	M 4,5	0,75	70	8	3,5	2,7	3	3,8	C
49240237	M 5	0,8	70	8	3,5	2,7	3	4,2	C
49240257	M 6	1	80	10	4,5	3,4	3	5	C
49240267	M 7	1	80	10	5,5	4,3	3	6	C
49240277	M 8	1,25	90	13	6	4,9	3	6,8	C
49240287	M 9	1,25	90	13	7	5,5	3	7,8	C
49240297	M 10	1,5	100	15	7	5,5	3	8,5	C
49240307	M 11	1,5	100	15	8	6,2	3	9,5	C
49240317	M 12	1,75	110	18	9	7	3	10,3	C
49240327	M 14	2	110	20	11	9	3	12	C
49240337	M 16	2	110	20	12	9	3	14	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49240347	M 18	2,5	125	25	14	11	4	15,5	C
49240357	M 20	2,5	140	25	16	12	4	17,5	C
49240367	M 22	2,5	140	25	18	14,5	4	19,5	C
49240377	M 24	3	160	30	18	14,5	4	21	C
49240387	M 27	3	160	30	20	16	4	24	C
49240397	M 30	3,5	180	35	22	18	4	26,5	C
49240407	M 33	3,5	180	35	25	20	4	29,5	C
49240417	M 36	4	200	40	28	22	4	32	C
49240427	M 39	4	200	40	32	24	4	35	C
49240437	M 42	4,5	200	45	32	24	4	37,5	C
49240447	M 45	4,5	220	45	36	29	4	40,5	C
49240457	M 48	5	250	50	36	29	4	43	C
49240467	M 52	5	250	50	40	32	4	47	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

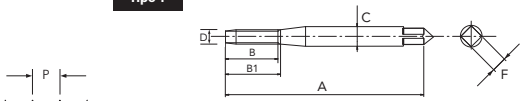
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice variável de 45º. Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice variável de 45º. Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

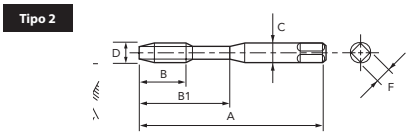
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/0 A-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO







PM | V | 45° | 6HX | *5HX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Tipo	Estoque Stock
*48139111	M 1	0,25	40	-	5	2,5	2,1	2	0,75	1	C
*48139112	M 1,1	0,25	40	-	5	2,5	2,1	2	0,85	1	C
*48139113	M 1,2	0,25	40	-	5	2,5	2,1	2	0,95	1	C
*48139115	M 1,4	0,3	40	-	6	2,5	2,1	2	1,1	1	C
48139118	M 1,6	0,35	40	-	7	2,5	2,1	2	1,25	1	C
48139119	M 1,7	0,35	40	-	8	2,5	2,1	2	1,35	1	C
48139120	M 1,8	0,35	40	-	8	2,5	2,1	2	1,45	1	C
48139125	M 2	0,4	45	3,2	10	2,8	2,1	2	1,6	2	C
48139127	M 2,2	0,45	45	3,6	11	2,8	2,1	2	1,75	2	C
48139128	M 2,3	0,4	45	3,6	12	2,8	2,1	2	1,9	2	C
48139133	M 2,5	0,45	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,1	2	C
48139136	M 2,6	0,45	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,2	2	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Tipo	Estoque Stock
48139138	M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	3	2,5	2	C
48139142	M 3,5	0,6	56	4,8	20	4	3	3	2,9	2	C
48139144	M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3	3,3	2	C
48139147	M 4,5	0,75	70	6	25	6	4,9	3	3,8	2	C
48139149	M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	3	4,2	2	C
48139152	M 5,5	0,9	80	7,2	30	6	4,9	3	4,6	2	C
48139155	M 6	1	80	8	30	6	4,9	3	5,0	2	C
48139158	M 7	1	80	8	30	7	5,5	3	6,0	2	C
48139161	M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	3	6,8	2	C
48139165	M 9	1,25	90	10	35	9	7	3	7,8	2	C
48139169	M 10	1,5	100	12	39	10	8	3	8,5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

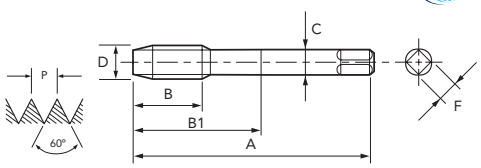
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/4 A-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
48139139	M 3	0,5	56	4	-	2,2	-	3	2,5	C
48139185	M 4	0,7	63	5,6	-	2,8	2,1	3	3,3	C
48139150	M 5	0,8	70	6,4	-	3,5	2,7	3	4,2	C
48139187	M 6	1	80	8	-	4,5	3,4	3	5,0	C
48139159	M 7	1	80	8	-	5,5	4,3	3	6,0	C
48139188	M 8	1,25	90	10	-	6	4,9	3	6,8	C
48139166	M 9	1,25	90	10	-	7	5,5	3	7,8	C
48139189	M 10	1,5	100	12	-	7	5,5	3	8,5	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
48139175	M 11	1,5	100	12	-	8	6,2	3	9,5	C
48139179	M 12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,3	C
48139191	M 14	2	110	16	-	11	9	3	12,0	C
48139202	M 16	2	110	16	-	12	9	3	14,0	C
48139214	M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	15,5	C
48139228	M 20	2,5	140	25	-	16	12	4	17,5	C
48139238	M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	4	19,5	C
48139247	M 24	3	160	30	-	18	14,5	4	21,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

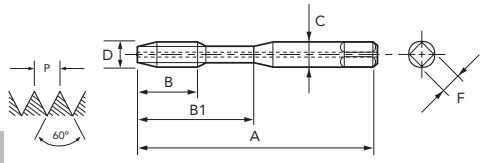
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1001/0 A-OIL-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48140155	M 6	1	80	8	26	6	4,9	3	5	C
48140161	M 8	1,25	90	10	32	8	6,2	3	6,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48140169	M 10	1,5	100	12	37	10	8	3	8,5	C

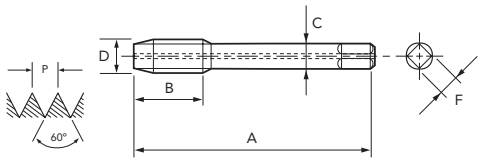
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1001/4 A-OIL-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48140179	M 12	1,75	110	14	9	7	3	10,3	C
48140191	M 14	2	110	16	11	9	3	12	C
48140202	M 16	2	110	16	12	9	3	14	C
48140214	M 18	2,5	125	25	14	11	4	15,5	C
48140228	M 20	2,5	140	25	16	12	4	17,5	C
48140238	M 22	2,5	140	25	18	14,5	4	19,5	C
48140247	M 24	3	160	30	18	14,5	4	21	C
48140262	M 27	3	160	36	20	16	4	24	C
48140271	M 30	3,5	180	42	22	18	4	26,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48140281	M 33	3,5	180	42	25	20	4	29,5	C
48140294	M 36	4	200	48	28	22	4	32	C
48140304	M 39	4	200	48	32	24	4	35	C
48140314	M 42	4,5	200	54	32	24	4	37,5	C
48140319	M 45	4,5	220	54	36	29	4	40,5	C
48140325	M 48	5	250	60	36	29	4	43	C
48140337	M 52	5	250	60	40	32	4	47	C
48140347	M 56	5,5	250	66	40	32	4	50,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

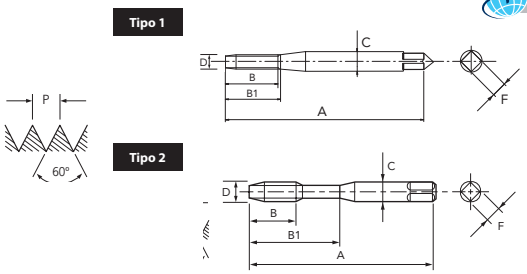
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice variável de 45º. Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice variável de 45º. Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1004/0 A-SFT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6GX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
48201125	M 2	0,4	45	3,2	10	2,8	2,1	2	1,6	1	C
48201133	M 2,5	0,45	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,1	1	C
48201138	M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	3	2,5	1	C
48201144	M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3	3,5	1	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
48201149	M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	3	4,2	1	C
48201155	M 6	1	80	8	30	6	4,9	3	5,0	1	C
48201161	M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	3	6,8	2	C
48201169	M 10	1,5	100	12	39	10	8	3	8,5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

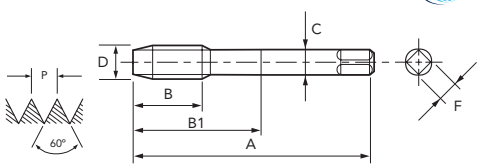
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1004/4 A-SFT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6GX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48201179	M 12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,3	C
48201191	M 14	2	110	16	-	11	9	3	12,0	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48201202	M 16	2	110	16	-	12	9	3	14,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 268.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

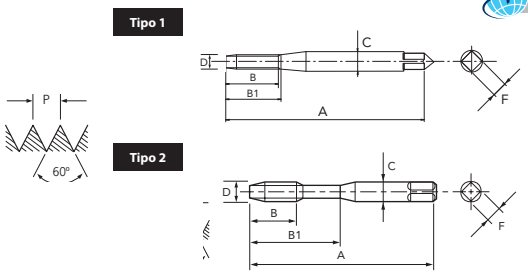
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1006/0 A-SFT 7GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 7GX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
48202125	M 2	0,4	45	3,2	10	2,8	2,1	2	1,6	1	C
48202133	M 2,5	0,45	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,1	1	C
48202138	M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	3	2,5	1	C
48202144	M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3	3,3	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
48202149	M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	3	4,2	1	C
48202155	M 6	1	80	8	30	6	4,9	3	5,0	1	C
48202161	M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	3	6,8	2	C
48202169	M 10	1,5	100	12	39	10	8	3	8,5	2	C

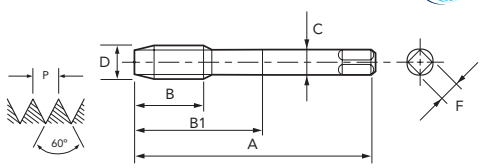
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1006/4 A-SFT 7GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 7GX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48202179	M 12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,3	C
48202191	M 14	2	110	16	-	11	9	3	12,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48202202	M 16	2	110	16	-	12	9	3	14,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

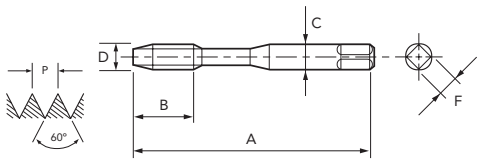
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/0+0.1 A-SFT +0.1 DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6H +0.1 | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48204138	M 3	0,5	56	4	3,5	2,7	3	2,5	C
48204144	M 4	0,7	63	5,6	4,5	3,4	3	3,3	C
48204149	M 5	0,8	70	6,4	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48204155	M 6	1	80	8	6	4,9	3	5,0	C
48204161	M 8	1,25	90	10	8	6,2	3	6,8	C
48204169	M 10	1,5	100	12	10	8	3	8,5	C

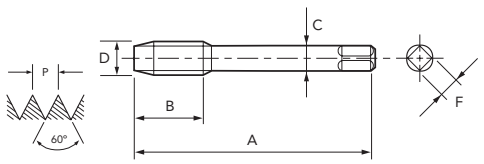
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/4+0.1 A-SFT +0.1 DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6H +0.1 | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	.	Estoque Stock
48204179	M 12	1,75	110	14	9	7	3	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	.	Estoque Stock
48204202	M 16	2	110	16	12	9	3	14,0	

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido	Aços Endurecidos / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Cobre / Cobre	Latão / Latón	Latão Fundido / Latón Fundido	Bronze / Bronce	Alumínio Laminado / Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido / Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido / Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Liga de Níquel / Aleación de Níquel	Plástico Termocura / Plastico Termocura	Termo Plástico / Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

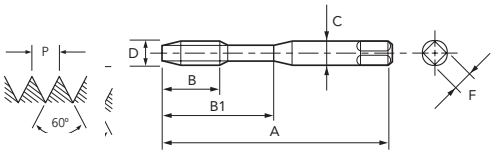
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/0-E A-SFT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



PM | V | 45° | 6HX | E/1,5 | DIN 371 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203125	M 2	0,4	45	3,2	10	2,8	2,1	2	1,6	C
48203127	M 2,2	0,45	45	3,6	11	2,8	2,1	2	1,75	C
48203128	M 2,3	0,4	45	3,6	12	2,8	2,1	2	1,9	C
48203133	M 2,5	0,45	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,1	C
48203136	M 2,6	0,45	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,2	C
48203138	M 3	0,5	56	4	18	3,5	2,7	3	2,5	C
48203142	M 3,5	0,6	56	4,8	20	4	3	3	2,9	C
48203144	M 4	0,7	63	5,6	21	4,5	3,4	3	3,3	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203147	M 4,5	0,75	70	6	25	6	4,9	3	3,8	C
48203149	M 5	0,8	70	6,4	25	6	4,9	3	4,2	C
48203152	M 5,5	0,9	80	7,2	30	6	4,9	3	4,6	C
48203155	M 6	1	80	8	30	6	4,9	3	5,0	C
48203158	M 7	1	80	8	30	7	5,5	3	6,0	C
48203161	M 8	1,25	90	10	35	8	6,2	3	6,8	C
48203165	M 9	1,25	90	10	35	9	7	3	7,8	C
48203169	M 10	1,5	100	12	39	10	8	3	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

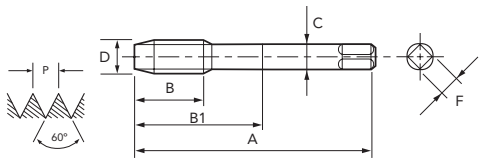
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/4-E A-SFT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



PM | V | 45° | 6HX | E/1,5 | DIN 376 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203139	M 3	0,5	56	4	-	2,2		3	2,5	C
48203185	M 4	0,7	63	5,6	-	2,8	2,1	3	3,3	C
48203150	M 5	0,8	70	6,4	-	3,5	2,7	3	4,2	C
48203187	M 6	1	80	5	-	4,5	3,4	3	5,0	C
48203159	M 7	1	80	8	-	5,5	4,3	3	6,0	C
48203188	M 8	1,25	90	10	-	6	4,9	3	6,8	C
48203166	M 9	1,25	90	10	-	7	5,5	3	7,8	C
48203189	M 10	1,5	100	12	-	7	5,5	3	8,8	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203175	M 11	1,5	100	12	-	8	6,2	3	9,5	C
48203179	M 12	1,75	110	14	-	9	7	3	10,3	C
48203191	M 14	2	110	16	-	11	9	3	12,0	C
48203202	M 16	2	110	16	-	12	9	3	14,0	C
48203214	M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	15,5	C
48203228	M 20	2,5	140	25	-	16	12	4	17,5	C
48203238	M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	4	19,5	C
48203247	M 24	3	160	30	-	18	14,5	4	21,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

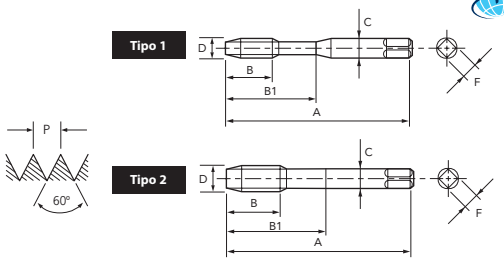
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/0-LT A-LT-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐⌀⌐	Tipo	Estoque Stock
48208125	M 2	0,4	80	3,2	2,8	2,1	2	1,6	1	C
48208133	M 2,5	0,45	100	3,6	2,8	2,1	2	2,1	1	C
48208138	M 3	0,5	100	4	3,5	2,7	3	2,5	1	C
48208144	M 4	0,7	125	5,6	4,5	3,4	3	3,3	1	C
48208149	M 5	0,8	160	6,4	6	4,9	3	4,2	1	C
48208155	M 6	1	160	8	6	4,9	3	5,0	1	C
48208161	M 8	1,25	180	10	8	6,2	3	6,8	1	C
48208169	M 10	1,5	200	12	10	8	3	8,5	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐⌀⌐	Tipo	Estoque Stock
48209155	M 6	1	160	10	4,5	3,4	3	5,0	2	C
48209161	M 8	1,25	180	11	6	4,9	3	6,8	2	C
48209169	M 10	1,5	200	14	7	5,5	3	8,5	2	C
48209179	M 12	1,75	200	14	9	7	3	10,3	2	C
48209191	M 14	2	200	16	11	9	3	12,0	2	C
48209202	M 16	2	200	16	12	9	3	14,0	2	C
48209214	M 18	2,5	200	25	14	11	4	15,5	2	C
48209228	M 20	2,5	200	25	16	12	4	17,5	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

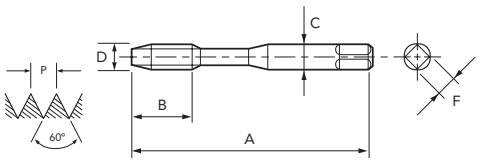
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/0-LH A-SFT-LH DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 371 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48217138	M 3	0,5	56	4	3,5	2,7	3	2,5	C
48217144	M 4	0,7	63	5,6	4,5	3,4	3	3,3	C
48217149	M 5	0,8	70	6,4	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48217155	M 6	1	80	8	6	4,9	3	5,0	C
48217161	M 8	1,25	90	10	8	6,2	3	6,8	C
48217169	M 10	1,5	100	12	10	8	3	8,5	C

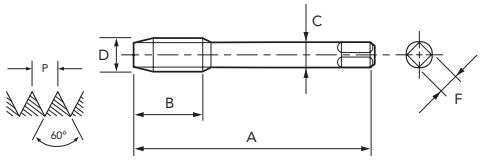
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1000/4-LH A-SFT-LH DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 376 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48217179	M 12	1,75	110	14	9	7	3	10,3	C
48217191	M 14	2	110	16	11	9	3	12,0	C
48217202	M 16	2	110	16	12	9	3	14,0	C
48217214	M 18	2,5	125	25	14	11	4	15,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48217228	M 20	2,5	140	25	16	12	4	17,5	C
48217238	M 22	2,5	140	25	18	14,5	4	19,5	C
48217247	M 24	3	160	30	18	14,5	4	21,0	

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

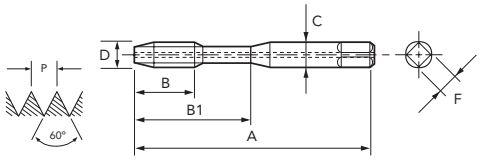
Macho Canal Helicoidal em Metal Duro de alta performance com furo de refrigeração.
Macho Canal Helicoidal en Metal Duro de alto rendimiento con agujero de lubricación.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1130/0 A-CSF-OIL DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 15° | 6HX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48267149	M 5	0,8	70	10	25	6	4,9	3	4,2	C
48267155	M 6	1	80	12	30	6	4,9	3	5,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48267161	M 8	1,25	90	15	35	8	6,2	3	6,8	C
48267169	M 10	1,5	100	18	39	10	8	3	8,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

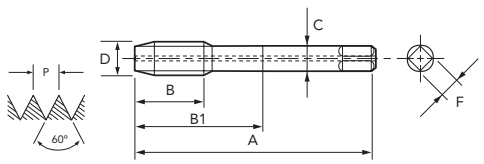
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1130/4 A-CSF-OIL DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 15° | 6HX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48267179	M 12	1,75	110	21	-	9	7	3	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

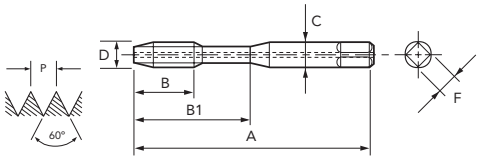
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1131/0-E A-CSF-OIL FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 15° | 6HX | 1,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48266149	M 5	0,8	70	10	25	6	4,9	3	4,2	C
48266155	M 6	1	80	12	30	6	4,9	3	5,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48266161	M 8	1,25	90	15	35	8	6,2	3	6,8	C
48266169	M 10	1,5	100	18	39	10	8	3	8,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

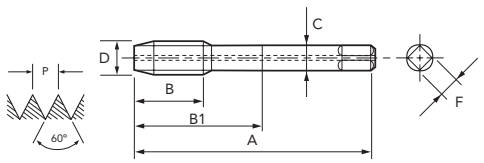
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1131/4-E A-CSF-OIL FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 15° | 6HX | 1,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48266179	M 12	1,75	110	21	-	9	7	3	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE com tratamento superficial de oxidação com e sem furo de refrigeração. Indicado para rosqueamento horizontal na indústria de Energia e Petróleo.
Macho para máquina en HSSE con tratamiento superficial de oxidación con y sin agujero de lubricación. Indicado para roscado horizontal en la industria de Energía y Petróleo.

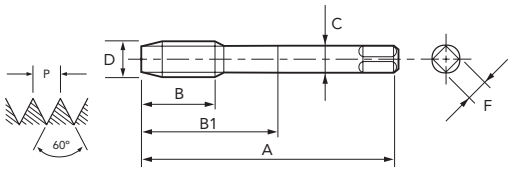
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1060/4 HXL-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



HSSE | 0X | 15° | 6H | 2,5~3 | BASE DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48045228	M 20	2,5	140	20	69	16	12	5	17,6	C
48045247	M 24	3	160	24	81	18	14,5	5	21,1	C
48045262	M 27	3	160	24	90	20	16	5	24,1	C
48045271	M 30	3,5	250	28	161	22	18	5	26,6	C
48045281	M 33	3,5	250	28	176	25	20	5	29,6	C
48045294	M 36	4	250	32	174	28	22	5	32,1	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48045304	M 39	4	300	32	188	32	24	5	35,1	C
48045314	M 42	4,5	300	36	203	32	24	6	37,6	C
48045325	M 48	5	300	40	183	36	29	6	43,1	C
48045337	M 52	5	300	40	197	40	32	6	47,1	C
48045347	M 56	5,5	300	44	213	45	35	6	50,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

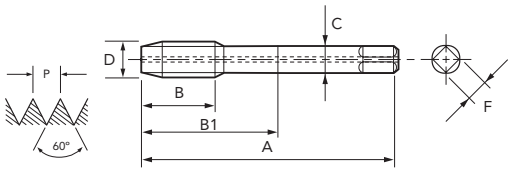
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1061/4 OIL-HXL-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



HSSE | 0X | 15° | 6H | 2,5~3 | BASE DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48048228	M 20	2,5	140	20	69	16	12	5	17,6	C
48048247	M 24	3	160	24	81	18	14,5	5	21,1	C
48048262	M 27	3	160	24	90	20	16	5	24,1	C
48048271	M 30	3,5	250	28	161	22	18	5	26,6	C
48048281	M 33	3,5	250	28	176	25	20	5	29,6	C
48048294	M 36	4	250	32	174	28	22	5	32,1	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48048304	M 39	4	300	32	188	32	24	5	35,1	C
48048314	M 42	4,5	300	36	203	32	24	6	37,6	C
48048325	M 48	5	300	40	183	36	29	6	43,1	C
48048337	M 52	5	300	40	197	40	32	6	47,1	C
48048347	M 56	5,5	300	44	213	45	35	6	50,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11	3~5	3~5	-	5~8	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	◎	◎	○	○	○	○		○	◎	◎												

Macho para máquina em HSSE com tratamento superficial de oxidação com e sem furo de refrigeração. Indicado para rosqueamento vertical na indústria de Energia e Petróleo.
Macho para máquina en HSSE con tratamiento superficial de oxidación con y sin agujero de lubricación. Indicado para roscado vertical en la industria de Energía y Petróleo.

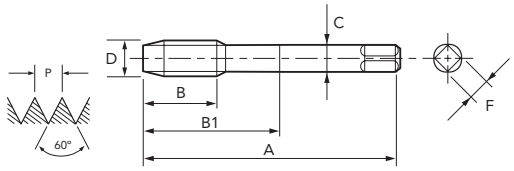
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1070/4 VXL-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



HSSE | OX | 45° | 6H | 2,5~3 | BASE DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48046228	M 20	2,5	140	20	69	16	12	4	17,6	C
48046247	M 24	3	160	24	81	18	14,5	4	21,1	C
48046262	M 27	3	160	24	90	20	16	4	24,1	C
48046271	M 30	3,5	250	28	161	22	18	5	26,6	C
48046281	M 33	3,5	250	28	176	25	20	5	29,6	C
48046294	M 36	4	250	32	174	28	22	5	32,1	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48046304	M 39	4	300	32	188	32	24	5	35,1	C
48046314	M 42	4,5	300	36	203	32	24	6	37,6	C
48046325	M 48	5	300	40	183	36	29	6	43,1	C
48046337	M 52	5	300	40	197	40	32	6	47,1	C
48046347	M 56	5,5	300	44	213	45	35	6	50,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

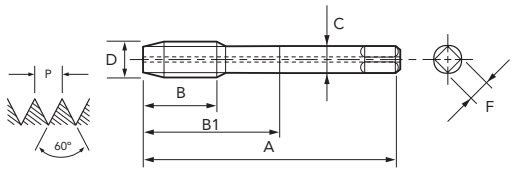
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1071/4 OIL-VXL-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



HSSE | OX | 45° | 6H | 2,5~3 | BASE DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48049228	M 20	2,5	140	20	69	16	12	4	17,6	C
48049247	M 24	3	160	24	81	18	14,5	4	21,1	C
48049262	M 27	3	160	24	90	20	16	4	24,1	C
48049271	M 30	3,5	250	28	161	22	18	5	26,6	C
48049281	M 33	3,5	250	28	176	25	20	5	29,6	C
48049294	M 36	4	250	32	174	28	22	5	32,1	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48049304	M 39	4	300	32	188	32	24	5	35,1	C
48049314	M 42	4,5	300	36	203	32	24	6	37,6	C
48049325	M 48	5	300	40	183	36	29	6	43,1	C
48049337	M 52	5	300	40	197	40	32	6	47,1	C
48049347	M 56	5,5	300	44	213	45	35	6	50,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N										S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11	3~5	3~5	-	5~8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	◎	◎	○	○	○	○		○														

M MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

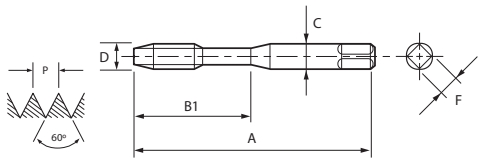
Macho para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice 15º. Indicado para furo cego em aço carbono, aços endurecidos e ferro fundido.
Macho para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice de 15º. Indicado para agujero ciego en acero carbono, aceros templados y fundición gris.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1030/0 CPM-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | 15° | 6H | 3 | DIN 371

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
81913860	M 3	0,5	56	18	3,5	2,7	3	2,5	C
81914460	M 4	0,7	63	21	4,5	3,4	3	3,3	C
81914960	M 5	0,8	70	25	6	4,9	3	4,2	C

EDP	D	P	A	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
81915560	M 6	1	80	30	6	4,9	3	5	C
81916160	M 8	1,25	90	35	8	6,2	3	6,8	C
81916960	M 10	1,5	100	39	10	8	3	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

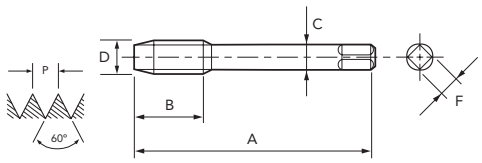
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1030/4 CPM-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | 15° | 6H | 3 | DIN 376

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
82016160	M 8	1,25	90	13	6	4,9	3	6,8	C
82016960	M 10	1,5	100	15	7	5,5	3	8,5	C
82017960	M 12	1,75	110	18	9	7	3	10,3	C
82019160	M 14	2	110	20	11	9	3	12,1	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
82020260	M 16	2	110	20	12	9	3	14,1	C
82021460	M 18	2,5	125	25	14	11	4	15,6	C
82022860	M 20	2,5	140	25	16	12	4	17,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

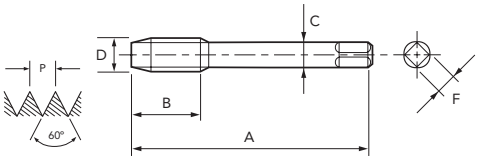
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	6~12	7~12	6~12	7~15	4~8	4~8	4~8	-	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		◎	○	○	○	◎	◎	◎		○	○												

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

270/2 DIN 13. ISO 724/965.1







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01801170	M 3	0,35	56	9	2,2	-	3	2,7	C
01801180	M 3.5	0,35	56	10	2,5	2,1	3	3,2	C
01801190	M 4	0,35	63	10	2,8	2,1	3	3,7	C
01801210	M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3	3,5	C
01801230	M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	3	4,5	●
01801250	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	●
01801700	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	●
01801720	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	3	6,3	C
01801290	M 8	0,5	80	19	6	4,9	3	7,5	C
01801740	M 8	0,75	80	19	6	4,9	3	7,3	●
01801960	M 8	1	90	22	6	4,9	3	7	●
01801980	M 9	1	90	22	7	5,5	3	8	C
01801780	M 10	0,75	90	20	7	5,5	3	9,3	C
01802000	M 10	1	90	20	7	5,5	3	9	●
01802520	M 10	1,25	100	24	7	5,5	3	8,8	●
01802020	M 11	1	90	20	8	6,2	3	10	●
01802040	M 12	1	100	22	9	7	3	11	●
01802530	M 12	1,25	100	22	9	7	3	10,8	●
01802550	M 12	1,5	100	22	9	7	3	10,5	●
01802080	M 14	1	100	22	11	9	3	13	●
01802540	M 14	1,25	100	22	11	9	3	12,8	C
01802560	M 14	1,5	100	22	11	9	3	12,5	●
01802100	M 15	1	100	22	12	9	3	14	●
01802570	M 15	1,5	100	22	12	9	3	13,5	C
01802110	M 16	1	100	22	12	9	3	15	●
01802580	M 16	1,5	100	22	12	9	3	14,5	●
01802130	M 18	1	110	25	14	11	4	17	●
01802600	M 18	1,5	110	25	14	11	4	16,5	●
01802940	M 18	2	125	34	14	11	4	16	C
01802150	M 20	1	125	25	16	12	4	19	●
01802610	M 20	1,5	125	25	16	12	4	18,5	●
01802950	M 20	2	140	34	16	12	4	18	●
01802170	M 22	1	125	25	18	14,5	4	21	●
01802620	M 22	1,5	125	25	18	14,5	4	20,5	●
01802960	M 22	2	140	34	18	14,5	4	20	C
01802190	M 24	1	140	28	18	14,5	4	23	C
01802630	M 24	1,5	140	28	18	14,5	4	22,5	●
01802970	M 24	2	140	28	18	14,5	4	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01802640	M 25	1,5	140	28	18	14,5	4	23,5	C
01802650	M 26	1,5	140	28	18	14,5	4	24,5	●
01802660	M 27	1,5	140	28	20	16	4	25,5	●
01802990	M 27	2	140	28	20	16	4	25	●
01802670	M 28	1,5	140	28	20	16	4	26,5	●
01802240	M 30	1	150	28	22	18	4	29	C
01802680	M 30	1,5	150	28	22	18	4	28,5	●
01803010	M 30	2	150	28	22	18	4	28	●
01802690	M 32	1,5	150	28	22	18	4	30,5	C
01802700	M 33	1,5	160	30	25	20	4	31,5	C
01803030	M 33	2	160	30	25	20	4	31	C
01802740	M 34	1,5	170	30	28	22	4	32,5	C
01802710	M 35	1,5	170	30	28	22	4	33,5	C
01802720	M 36	1,5	170	30	28	22	4	34,5	C
01803040	M 36	2	170	30	28	22	4	34	C
01803310	M 36	3	200	56	28	22	4	33	C
01802730	M 38	1,5	170	30	28	22	4	36,5	C
01803050	M 39	2	170	30	32	24	4	37	C
01803320	M 39	3	200	60	32	24	4	36	C
01802750	M 40	1,5	170	30	32	24	4	38,5	C
01803060	M 40	2	170	30	32	24	4	38	C
01803330	M 40	3	200	60	32	24	4	37	C
01802760	M 42	1,5	170	30	32	24	4	40,5	C
01803070	M 42	2	170	30	32	24	4	40	C
01803340	M 42	3	200	60	32	24	4	39	●
01802770	M 45	1,5	180	32	36	29	4	43,5	C
01803080	M 45	2	180	32	36	29	4	43	C
01803350	M 45	3	200	50	36	29	4	42	C
01802780	M 48	1,5	190	32	36	29	4	46,5	C
01803090	M 48	2	190	32	36	29	4	46	C
01803360	M 48	3	225	50	36	29	4	45	C
01802790	M 50	1,5	190	32	36	29	4	48,5	C
01803100	M 50	2	190	32	36	29	4	48	C
01803370	M 50	3	225	50	36	29	4	47	C
01802800	M 52	1,5	190	32	40	32	4	50,5	C
01803110	M 52	2	190	32	40	32	4	50	C
01803380	M 52	3	225	50	40	32	4	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
◎	◎		○								○						○	○	○				○

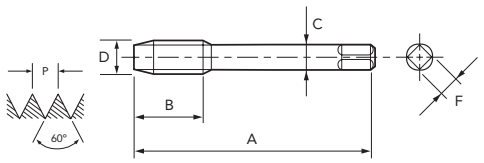
MF MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE com geometria de corte especial e revestimento TiN. Indicado para aços forjados.
Macho para máquina en HSSE con geometría de corte especial y recubrimiento TiN. Indicado para aceros templados.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1140/5 SFT-VX-TiN DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | TiN | 35° | 6H | 2,5~3 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01841174	M 3	0,35	56	9	2,2	-	3	2,7	C
01841184	M 3.5	0,35	56	10	2,5	2,1	3	3,2	C
01841194	M 4	0,35	63	10	2,8	2,1	3	3,7	C
01841214	M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3	3,5	C
01841234	M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	3	4,5	C
01841254	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	C
01841704	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	C
01841724	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	3	6,3	C
01841294	M 8	0,5	80	19	6	4,9	3	7,5	C
01841744	M 8	0,75	80	19	6	4,9	3	7,3	C
01841964	M 8	1	90	22	6	4,9	3	7	C
01841984	M 9	1	90	22	7	5,5	3	8	C
01841784	M 10	0,75	90	20	7	5,5	3	9,3	C
01842004	M 10	1	90	20	7	5,5	3	9	C
01842524	M 10	1,25	100	24	7	5,5	3	8,8	C
01842024	M 11	1	90	20	8	6,2	3	10	C
01842044	M 12	1	100	22	9	7	3	11	C
01842534	M 12	1,25	100	22	9	7	3	10,8	C
01842554	M 12	1,5	100	22	9	7	3	10,5	C
01842084	M 14	1	100	22	11	9	3	13	C
01842544	M 14	1,25	100	22	11	9	3	12,8	C
01842564	M 14	1,5	100	22	11	9	3	12,5	C
01842104	M 15	1	100	22	12	9	3	14	C
01842574	M 15	1,5	100	22	12	9	3	13,5	C
01842114	M 16	1	100	22	12	9	3	15	C
01842584	M 16	1,5	100	22	12	9	3	14,5	C
01842134	M 18	1	110	25	14	11	4	17	C
01842604	M 18	1,5	110	25	14	11	4	16,5	C
01842944	M 18	2	125	34	14	11	4	16	C
01842154	M 20	1	125	25	16	12	4	19	C
01842614	M 20	1,5	125	25	16	12	4	18,5	C
01842954	M 20	2	140	34	16	12	4	18	C
01842174	M 22	1	125	25	18	14,5	4	21	C
01842624	M 22	1,5	125	25	18	14,5	4	20,5	C
01842964	M 22	2	140	34	18	14,5	4	20	C
01842194	M 24	1	140	28	18	14,5	4	23	C
01842634	M 24	1,5	140	28	18	14,5	4	22,5	C
01842974	M 24	2	140	28	18	14,5	4	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01842644	M 25	1,5	140	28	18	14,5	4	23,5	C
01842654	M 26	1,5	140	28	18	14,5	4	24,5	C
01842664	M 27	1,5	140	28	20	16	4	25,5	C
01842994	M 27	2	140	28	20	16	4	25	C
01842674	M 28	1,5	140	28	20	16	4	26,5	C
01842244	M 30	1	150	28	22	18	4	29	C
01842684	M 30	1,5	150	28	22	18	4	28,5	C
01843014	M 30	2	150	28	22	18	4	28	C
01842694	M 32	1,5	150	28	22	18	4	30,5	C
01842704	M 33	1,5	160	30	25	20	4	31,5	C
01843034	M 33	2	160	30	25	20	4	31	C
01842744	M 34	1,5	170	30	28	22	4	32,5	C
01842714	M 35	1,5	170	30	28	22	4	33,5	C
01842724	M 36	1,5	170	30	28	22	4	34,5	C
01843044	M 36	2	170	30	28	22	4	34	C
01843314	M 36	3	200	56	28	22	4	33	C
01842734	M 38	1,5	170	30	28	22	4	36,5	C
01843054	M 39	2	170	30	32	24	4	37	C
01843324	M 39	3	200	60	32	24	4	36	C
01842754	M 40	1,5	170	30	32	24	4	38,5	C
01843064	M 40	2	170	30	32	24	4	38	C
01843334	M 40	3	200	60	32	24	4	37	C
01842764	M 42	1,5	170	30	32	24	4	40,5	C
01843074	M 42	2	170	30	32	24	4	40	C
01843344	M 42	3	200	60	32	24	4	39	C
01842774	M 45	1,5	180	32	36	29	4	43,5	C
01843084	M 45	2	180	32	36	29	4	43	C
01843354	M 45	3	200	50	36	29	4	42	C
01842784	M 48	1,5	190	32	36	29	4	46,5	C
01843094	M 48	2	190	32	36	29	4	46	C
01843364	M 48	3	225	50	36	29	4	45	C
01842794	M 50	1,5	190	32	36	29	4	48,5	C
01843104	M 50	2	190	32	36	29	4	48	C
01843374	M 50	3	225	50	36	29	4	47	C
01842804	M 52	1,5	190	32	40	32	4	50,5	C
01843114	M 52	2	190	32	40	32	4	50	C
01843384	M 52	3	225	50	40	32	4	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

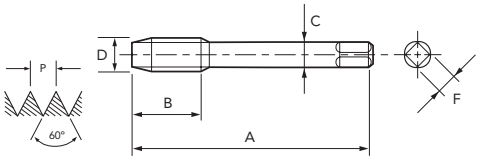
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	7~12	6~9	-	6~9	6~11	3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	○	○		○	○	◎	○	○															

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

2002/5 A-SIGMA-SFT DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | TiN | 45° | 6HX | 2,5~3 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49251174	M 3	0,35	56	3,5	2,2	-	3	2,7	C
49251184	M 3,5	0,35	56	3,5	2,5	2,1	3	3,2	C
49251194	M 4	0,35	63	3,5	2,8	2,1	3	3,7	C
49251214	M 4	0,5	63	5	2,8	2,1	3	3,5	C
49251234	M 5	0,5	70	5	3,5	2,7	3	4,5	●
49251254	M 6	0,5	80	5	4,5	3,4	3	5,5	C
49251704	M 6	0,75	80	7,5	4,5	3,4	3	5,3	●
49251724	M 7	0,75	80	7,5	5,5	4,3	3	6,3	C
49251294	M 8	0,5	80	5	6	4,9	3	7,5	C
49251744	M 8	0,75	80	7,5	6	4,9	3	7,3	●
49251964	M 8	1	90	10	6	4,9	3	7	●
49251984	M 9	1	90	10	7	5,5	3	8	C
49251784	M 10	0,75	90	7,5	7	5,5	3	9,3	C
49252004	M 10	1	90	10	7	5,5	4	9	●
49252524	M 10	1,25	100	12,5	7	5,5	4	8,8	●
49252024	M 11	1	90	10	8	6,2	3	10	C
49252044	M 12	1	100	10	9	7	4	11	●
49252534	M 12	1,25	100	12,5	9	7	4	10,8	●
49252554	M 12	1,5	100	15	9	7	4	10,5	●
49252084	M 14	1	100	10	11	9	3	13	C
49252544	M 14	1,25	100	12,5	11	9	3	12,8	●
49252564	M 14	1,5	100	15	11	9	3	12,5	C
49252104	M 15	1	100	10	12	9	3	14	C
49252574	M 15	1,5	100	15	12	9	3	13,5	C
49252114	M 16	1	100	10	12	9	3	15	C
49252584	M 16	1,5	100	15	12	9	5	14,5	●
49252134	M 18	1	110	10	14	11	4	17	C
49252604	M 18	1,5	110	15	14	11	5	16,5	●
49252944	M 18	2	125	20	14	11	4	16	C
49252154	M 20	1	125	10	16	12	4	19	C
49252614	M 20	1,5	125	15	16	12	5	18,5	●
49252954	M 20	2	140	20	16	12	4	18	C
49252174	M 22	1	125	10	18	14,5	4	21	C
49252624	M 22	1,5	125	15	18	14,5	4	20,5	C
49252964	M 22	2	140	20	18	14,5	4	20	C
49252194	M 24	1	140	10	18	14,5	4	23	C
49252634	M 24	1,5	140	15	18	14,5	4	22,5	C
49252974	M 24	2	140	20	18	14,5	4	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49252644	M 25	1,5	140	15	18	14,5	4	23,5	C
49252654	M 26	1,5	140	15	18	14,5	4	24,5	C
49252664	M 27	1,5	140	15	20	16	4	25,5	C
49252994	M 27	2	140	20	20	16	4	25	C
49252674	M 28	1,5	140	15	20	16	4	26,5	C
49252244	M 30	1	150	10	22	18	4	29	C
49252684	M 30	1,5	150	15	22	18	4	28,5	C
49253014	M 30	2	150	20	22	18	4	28	C
49252694	M 32	1,5	150	15	22	18	4	30,5	C
49252704	M 33	1,5	160	15	25	20	4	31,5	C
49253034	M 33	2	160	20	25	20	4	31	C
49252744	M 34	1,5	170	15	28	22	4	32,5	C
49252714	M 35	1,5	170	15	28	22	4	33,5	C
49252724	M 36	1,5	170	15	28	22	4	34,5	C
49253044	M 36	2	170	20	28	22	4	34	C
49253314	M 36	3	200	30	28	22	4	33	C
49252734	M 38	1,5	170	15	28	22	4	36,5	C
49253054	M 39	2	170	20	32	24	4	37	C
49253324	M 39	3	200	30	32	24	4	36	C
49252754	M 40	1,5	170	15	32	24	4	38,5	C
49253064	M 40	2	170	20	32	24	4	38	C
49253334	M 40	3	200	30	32	24	4	37	C
49252764	M 42	1,5	170	15	32	24	4	40,5	C
49253074	M 42	2	170	20	32	24	4	40	C
49253344	M 42	3	200	30	32	24	4	39	C
49252774	M 45	1,5	180	15	36	29	4	43,5	C
49253084	M 45	2	180	20	36	29	4	43	C
49253354	M 45	3	200	30	36	29	4	42	C
49252784	M 48	1,5	190	15	36	29	4	46,5	C
49253094	M 48	2	190	20	36	29	4	46	C
49253364	M 48	3	225	30	36	29	4	45	C
49252794	M 50	1,5	190	15	36	29	4	48,5	C
49253104	M 50	2	190	20	36	29	4	48	C
49253374	M 50	3	225	30	36	29	4	47	C
49252804	M 52	1,5	190	15	40	32	4	50,5	C
49253114	M 52	2	190	20	40	32	4	50	C
49253384	M 52	3	225	30	40	32	4	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

MF MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

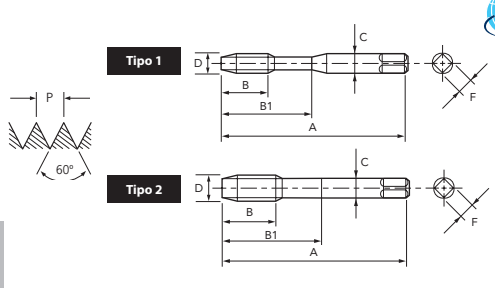
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice variável de 45º. Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice variável de 45º. Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1000/5 A-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Tipo	Estoque Stock
48139135	M 2,5	0,35	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,2	1	C
48139137	M 2,6	0,35	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,2	1	C
48139141	M 3	0,35	56	4	18	3,5	2,7	3	2,7	1	C
48139143	M 3,5	0,35	56	4,8	20	4	3	3	3,2	1	C
48139146	M 4	0,35	63	5,6	21	4,5	3,4	3	3,6	1	C
48139145	M 4	0,5	63	5,6	21	4,5	3,4	3	3,5	1	C
48139148	M 4,5	0,5	70	6	25	6	4,9	3	4,0	1	C
48139151	M 5	0,5	70	6,4	25	6	4,9	3	4,5	1	C
48139602	M 6	0,5	80	8	30	6	4,9	3	5,5	1	C
48139601	M 6	0,75	80	8	30	6	4,9	3	5,3	1	C
48139160	M 7	0,75	80	8	30	7	5,5	3	6,3	1	C
48139604	M 8	0,75	80	10	35	8	6,2	3	7,3	1	C
48139603	M 8	1	90	10	35	8	6,2	3	7,0	1	C
48139605	M 9	1	90	10	35	9	7	3	8,0	1	C
48139608	M 10	0,75	90	12	35	10	8	3	9,3	1	C
48139607	M 10	1	90	12	35	10	8	3	9,0	1	C
48139606	M 10	1,25	100	12	39	10	8	3	8,8	1	C
48139157	M 6	0,5	80	8	-	4,5	3,4	3	5,5	2	C
48139156	M 6	0,75	80	8	-	4,5	3,4	3	5,3	2	C
48139163	M 8	0,75	80	8	-	6	4,9	3	7,3	2	C
48139162	M 8	1	90	10	-	6	4,9	3	7,0	2	C
48139167	M 9	1	90	10	-	7	5,5	3	8,0	2	C
48139172	M 10	0,75	90	10	-	7	5,5	3	9,3	2	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Tipo	Estoque Stock
48139171	M 10	1	90	10	-	7	5,5	3	9,0	2	C
48139170	M 10	1,25	100	12	-	7	5,5	3	8,8	2	C
48139176	M 11	1	90	12	-	8	6,2	3	10,0	2	C
48139182	M 12	1	100	12	-	9	7	3	11,0	2	C
48139181	M 12	1,25	100	12	-	9	7	3	10,8	2	C
48139180	M 12	1,5	100	14	-	9	7	3	10,5	2	C
48139194	M 14	1	100	16	-	11	9	3	13,0	2	C
48139193	M 14	1,25	100	16	-	11	9	3	12,75	2	C
48139192	M 14	1,5	100	16	-	11	9	3	12,5	2	C
48139204	M 16	1	100	16	-	12	9	3	15,0	2	C
48139203	M 16	1,5	100	16	-	12	9	3	14,5	2	C
48139218	M 18	1	110	16	-	14	11	4	17,0	2	C
48139216	M 18	1,5	110	16	-	14	11	4	16,5	2	C
48139232	M 20	1	125	16	-	16	12	4	19,0	2	C
48139230	M 20	1,5	125	16	-	16	12	4	18,5	2	C
48139220	M 20	2	140	25	-	16	12	4	18,0	2	C
48139241	M 22	1	125	16	-	18	14,5	4	21,0	2	C
48139240	M 22	1,5	125	16	-	18	14,5	4	20,5	2	C
48139239	M 22	2	140	25	-	18	14,5	4	20,0	2	C
48139251	M 24	1	140	16	-	18	14,5	4	23,0	2	C
48139250	M 24	1,5	140	16	-	18	14,5	4	22,5	2	C
48139249	M 24	2	140	30	-	18	14,5	4	22,0	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.
- Tipo 1 conforme DIN 371.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.
- Tipo 1 según DIN 371.

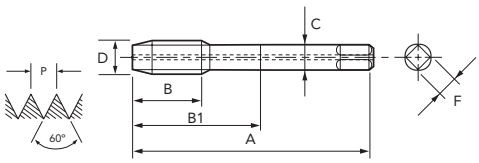
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1001/5 A-OIL-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 2,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48140162	M 8	1	90	10	34	6	4,9	3	7	C
48140171	M 10	1	90	10	34	7	5,5	3	9	C
48140170	M 10	1,25	100	12	38	7	5,5	3	8,8	C
48140180	M 12	1,5	100	14	38	9	7	3	10,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48140192	M 14	1,5	100	16	43	11	9	3	12,5	C
48140203	M 16	1,5	100	16	45	12	9	3	14,5	C
48140216	M 18	1,5	110	16	51	14	11	4	16,5	C
48140230	M 20	1,5	125	16	56	16	12	4	18,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

MF MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

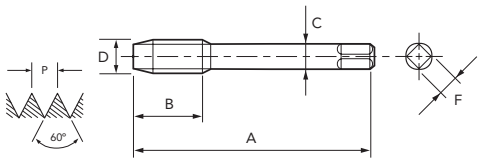
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice variável de 45º. Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice variável de 45º. Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1004/5 A-SFT 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6GX | 2,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48201156	M 6	0,75	80	8	4,5	3,4	3	5,3	C
48201162	M 8	1	90	10	6	4,9	3	7,0	C
48201163	M 8	0,75	80	8	6	4,9	3	7,3	C
48201170	M 10	1,25	100	12	7	5,5	3	8,8	C
48201171	M 10	1	90	10	7	5,5	3	9,0	C
48201180	M 12	1,5	100	14	9	7	3	10,5	C
48201181	M 12	1,25	100	12	9	7	3	10,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48201182	M 12	1	100	12	9	7	3	11,0	C
48201192	M 14	1,5	100	16	11	9	3	12,5	C
48201203	M 16	1,5	100	16	12	9	3	14,5	C
48201216	M 18	1,5	110	16	14	11	4	16,5	C
48201230	M 20	1,5	125	16	16	12	4	18,5	C
48201240	M 22	1,5	125	16	18	14,5	4	20,5	C
48201250	M 24	1,5	140	16	18	14,5	4	22,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

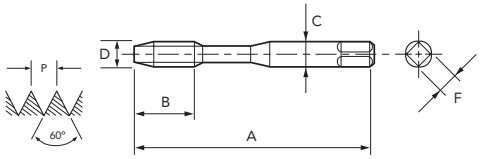
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1000/13-E A-SFT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 1,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203135	M 2,5	0,35	50	3,6	2,8	2,1	2	2,2	C
48203137	M 2,6	0,35	50	3,6	2,8	2,1	2	2,2	C
48203141	M 3	0,35	56	4	3,5	2,7	3	2,7	C
48203143	M 3,5	0,35	56	4,8	4	3	3	3,2	C
48203146	M 4	0,35	63	5,6	4,5	3,4	3	3,3	C
48203145	M 4	0,5	63	5,6	4,5	3,4	3	3,5	C
48203148	M 4,5	0,5	70	6	6	4,9	3	4,0	C
48203151	M 5	0,5	70	6,4	6	4,9	3	4,5	C
48203602	M 6	0,5	80	8	6	4,9	3	5,5	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203601	M 6	0,75	80	8	6	4,9	3	5,3	C
48203160	M 7	0,75	80	8	7	5,5	3	6,3	C
48203604	M 8	0,75	80	10	8	6,2	3	7,3	C
48203603	M 8	1	90	10	8	6,2	3	7,0	C
48203605	M 9	1	90	10	9	7	3	8,0	C
48203608	M 10	0,75	90	12	10	8	3	9,3	C
48203607	M 10	1	90	12	10	8	3	9,0	C
48203606	M 10	1,25	100	12	10	8	3	8,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

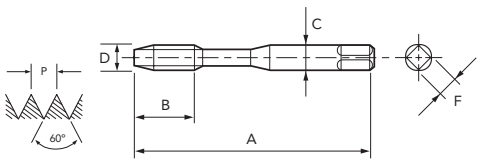
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1000/5-E A-SFT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 6HX | 1,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203157	M 6	0,5	80	8	4,5	3,4	3	5,5	C
48203156	M 6	0,75	80	8	4,5	3,4	3	5,3	C
48203163	M 8	0,75	80	8	6	4,9	3	7,3	C
48203162	M 8	1	90	10	6	4,9	3	7,0	C
48203167	M 9	1	90	10	7	5,5	3	8,0	C
48203172	M 10	0,75	90	10	7	5,5	3	9,3	C
48203171	M 10	1	90	10	7	5,5	3	9,0	C
48203170	M 10	1,25	100	12	7	5,5	3	8,8	C
48203176	M 11	1	90	12	8	6,2	3	10,0	C
48203182	M 12	1	100	12	9	7	3	11,0	C
48203181	M 12	1,25	100	12	9	7	3	10,8	C
48203180	M 12	1,5	100	14	9	7	3	10,5	C
48203194	M 14	1	100	16	11	9	3	13,0	C
48203193	M 14	1,25	100	16	11	9	3	13,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203192	M 14	1,5	100	16	11	9	3	12,5	C
48203204	M 16	1	100	16	12	9	3	15,0	C
48203203	M 16	1,5	100	16	12	9	3	14,5	C
48203218	M 18	1	110	16	14	11	4	17,0	C
48203216	M 18	1,5	110	16	14	11	4	16,5	C
48203232	M 20	1	125	16	16	12	4	19,0	C
48203230	M 20	1,5	125	16	16	12	4	18,5	C
48203220	M 20	2	140	25	16	12	4	18,0	C
48203241	M 22	1	125	16	18	14,5	4	21,0	C
48203240	M 22	1,5	125	16	18	14,5	4	20,5	C
48203239	M 22	2	140	25	18	14,5	4	20,0	C
48203251	M 24	1	140	16	18	14,5	4	23,0	C
48203250	M 24	1,5	140	16	18	14,5	4	22,5	C
48203249	M 24	2	140	30	18	14,5	4	22,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

MF MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

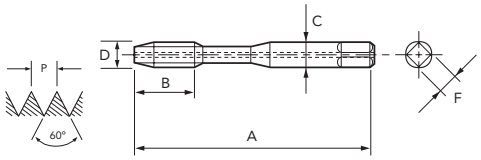
Macho Canal Helicoidal em Metal Duro de alta performance com furo de refrigeração.
Macho Canal Helicoidal en Metal Duro de alto rendimiento con agujero de lubricación.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1130/5 A-CSF-OIL DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 15° | 6HX | 2,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48267162	M 8	1	90	15	6	4,9	3	7,0	C
48267171	M 10	1	90	18	7	5,5	3	9,0	C
48267180	M 12	1,5	100	21	9	7	3	10,5	C
48267182	M 12	1	100	21	9	7	3	11,0	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48267192	M 14	1,5	100	24	11	9	4	12,5	C
48267203	M 16	1,5	100	24	12	9	4	14,5	C
48267230	M 20	1,5	125	30	16	12	4	18,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

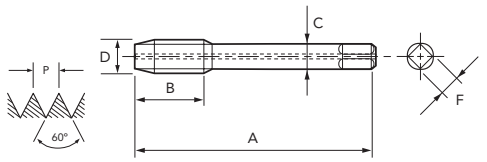
MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1131/5-E A-CSF-OIL FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 15° | 6HX | 1,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48266162	M 8	1	90	15	6	4,9	3	7,0	C
48266171	M 10	1	90	18	7	5,5	3	9,0	C
48266180	M 12	1,5	100	21	9	7	3	10,5	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48266182	M 12	1	100	21	9	7	3	11,0	C
48266192	M 14	1,5	100	24	11	9	4	12,5	C
48266203	M 16	1,5	100	24	12	9	4	14,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

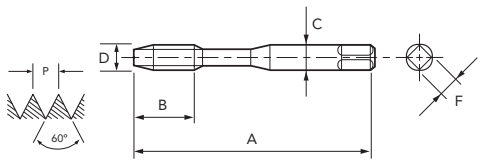
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

280/2 ASME B1.1



HSSE | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01964020	Nº 2	56	2,184	50	9	2,8	2,1	2	1,8	C
01964030	Nº 3	48	2,515	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
01964040	Nº 4	40	2,845	56	7	3,5	2,7	2	2,3	●
01964050	Nº 5	40	3,175	56	7	3,5	2,7	3	2,6	●
01964060	Nº 6	32	3,505	56	8	4	3	3	2,8	●
01964070	Nº 8	32	4,166	63	8	4,5	3,4	3	3,4	●
01964080	Nº 10	24	4,826	70	11	5,5	4,3	3	3,9	●
01964090	Nº 12	24	5,486	80	11	6	4,9	3	4,5	C
01964100	1/4	20	6,350	80	13	7	5,5	3	5,1	●
01964110	5/16	18	7,938	90	15	8	6,2	3	6,6	●
01964120	3/8	16	9,525	100	16	9	7	3	8	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

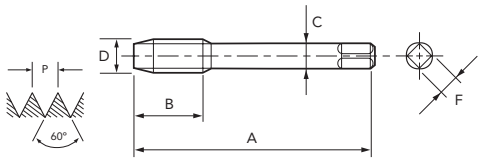
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

285/2 ASME B1.1



HSSE | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02124050	Nº 5	40	3,175	56	8	2,2	-	3	2,6	C
02124060	Nº 6	32	3,505	56	10	2,5	2,1	3	2,8	C
02124070	Nº 8	32	4,166	63	10	2,8	2,1	3	3,4	C
02124080	Nº 10	24	4,826	70	13	3,5	2,7	3	3,9	●
02124090	Nº 12	24	5,486	80	13	4	3	3	4,5	C
02124100	1/4	20	6,350	80	16	4,5	3,4	3	5,1	●
02124110	5/16	18	7,938	90	17	6	4,9	3	6,6	●
02124120	3/8	16	9,525	100	20	7	5,5	3	8	●
02124130	7/16	14	11,113	100	19	8	6,2	3	9,4	●
02124140	1/2	13	12,700	110	24	9	7	3	10,8	●
02124150	9/16	12	14,288	110	26	11	9	3	12,2	●
02124160	5/8	11	15,875	110	24	12	9	3	13,6	●
02124170	3/4	10	19,050	125	26	14	11	4	16,5	●
02124180	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	●
02124190	1	8	25,400	160	39	20	16	4	22,2	●
02124200	1.1/8	7	28,575	180	44	22	18	4	25	●
02124210	1.1/4	7	31,750	180	44	25	20	4	28,2	●
02124220	1.3/8	6	34,925	200	50	28	22	4	30,8	C
02124230	1.1/2	6	38,100	200	50	32	24	4	34	●
02124240	1.3/4	5	44,450	220	60	36	29	4	39,5	●
02124250	2	4.1/2	50,800	250	68	40	32	4	45,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
◎	◎		○								○						○	○	○				○

UNC MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

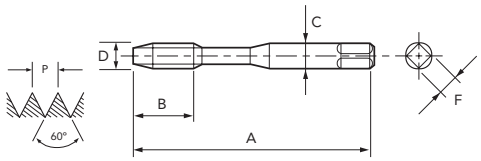
Macho para máquina em HSSE com geometria de corte especial e revestimento TiN. Indicado para aços forjados.
Macho para máquina en HSSE con geometría de corte especial y recubrimiento TiN. Indicado para aceros templados.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1140/1 SFT-VX-TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02004024	Nº 2	56	2,184	50	5,5	2,8	2,1	2	1,8	C
02004034	Nº 3	48	2,515	50	6,5	2,8	2,1	2	2,1	C
02004044	Nº 4	40	2,845	56	7,5	3,5	2,7	2	2,3	C
02004054	Nº 5	40	3,175	56	7,5	3,5	2,7	3	2,6	C
02004064	Nº 6	32	3,505	56	9,5	4	3	3	2,8	C
02004074	Nº 8	32	4,166	63	9,5	4,5	3,4	3	3,4	C
02004084	Nº 10	24	4,826	70	12,5	5,5	4,3	3	3,9	C
02004094	Nº 12	24	5,486	80	12,5	6	4,9	3	4,5	C
02004104	1/4	20	6,350	80	15	7	5,5	3	5,1	C
02004114	5/16	18	7,938	90	17	8	6,2	3	6,6	C
02004124	3/8	16	9,525	100	19	9	7	3	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

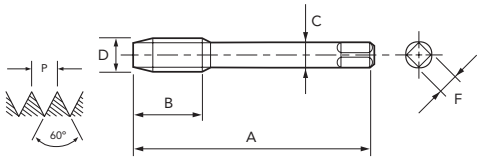
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1140/6 SFT-VX-TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02164054	Nº 5	40	3,175	56	7,5	2,2	-	3	2,6	C
02164064	Nº 6	32	3,505	56	9,5	2,5	2,1	3	2,8	C
02164074	Nº 8	32	4,166	63	9,5	2,8	2,1	3	3,4	C
02164084	Nº 10	24	4,826	70	12,5	3,5	2,7	3	3,9	C
02164094	Nº 12	24	5,486	80	12,5	4	3	3	4,5	C
02164104	1/4	20	6,350	80	15	4,5	3,4	3	5,1	C
02164114	5/16	18	7,938	90	17	6	4,9	3	6,6	C
02164124	3/8	16	9,525	100	19	7	5,5	3	8	C
02164134	7/16	14	11,113	100	22	8	6,2	3	9,4	C
02164144	1/2	13	12,700	110	23	9	7	3	10,8	C
02164154	9/16	12	14,288	110	25	11	9	3	12,2	C
02164164	5/8	11	15,875	110	28	12	9	3	13,6	C
02164174	3/4	10	19,050	125	30	14	11	4	16,5	C
02164184	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C
02164194	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,2	C
02164204	1.1/8	7	28,575	180	44	22	18	4	25	C
02164214	1.1/4	7	31,750	180	44	25	20	4	28,2	C
02164224	1.3/8	6	34,925	200	50	28	22	4	30,8	C
02164234	1.1/2	6	38,100	200	50	32	24	4	34	C
02164244	1.3/4	5	44,450	220	60	36	29	4	39,5	C
02164254	2	4.1/2	50,800	250	68	40	32	4	45,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

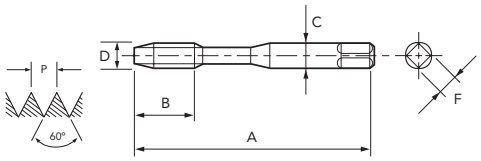
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	7~12	6~9	-	6~9	6~11	3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	○	○		○	○	◎	○	○															

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

2002/1 A-SIGMA-SFT ASME B1.1





HSSE | TiN | 45° | 2BX | 2,5~3 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49214024	Nº 2	56	2,184	45	4,5	2,8	2,1	2	1,8	C
49214034	Nº 3	48	2,515	50	5,5	2,8	2,1	2	2,1	C
49214044	Nº 4	40	2,845	56	6,5	3,5	2,7	2	2,3	●
49214054	Nº 5	40	3,175	56	6,5	3,5	2,7	3	2,6	●
49214064	Nº 6	32	3,505	56	8	4	3	3	2,8	●
49214074	Nº 8	32	4,166	63	8	4,5	3,4	3	3,4	●
49214084	Nº 10	24	4,826	70	10,5	6	4,3	3	3,9	●
49214094	Nº 12	24	5,486	80	10,5	6	4,9	3	4,5	C
49214104	1/4	20	6,350	80	12,5	7	5,5	3	5,1	●
49214114	5/16	18	7,938	90	14	8	6,2	3	6,6	●
49214124	3/8	16	9,525	90	16	10	8	3	8	●

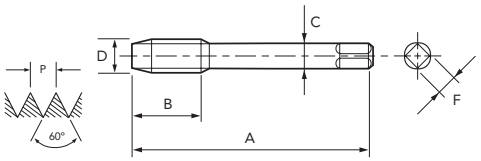
- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

2002/6 A-SIGMA-SFT ASME B1.1





HSSE | TiN | 45° | 2BX | 2,5~3 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49264054	Nº 5	40	3,175	56	6,5	2,2	-	3	2,6	C
49264064	Nº 6	32	3,505	56	8	2,5	2,1	3	2,8	C
49264074	Nº 8	32	4,166	63	8	2,8	2,1	3	3,4	C
49264084	Nº 10	24	4,826	70	10,5	3,5	2,7	3	3,9	C
49264094	Nº 12	24	5,486	80	10,5	4	3	3	4,5	C
49264104	1/4	20	6,350	80	12,5	4,5	3,4	3	5,1	C
49264114	5/16	18	7,938	90	14	6	4,9	3	6,6	C
49264124	3/8	16	9,525	100	16	7	5,5	3	8	C
49264134	7/16	14	11,113	100	18	8	6,2	3	9,4	●
49264144	1/2	13	12,700	110	19,5	9	7	3	10,8	●
49264154	9/16	12	14,288	110	22	11	9	3	12,2	C
49264164	5/8	11	15,875	110	23	12	9	3	13,6	●
49264174	3/4	10	19,050	125	25,5	14	11	4	16,5	●
49264184	7/8	9	22,225	140	28	18	14,5	4	19,5	●
49264194	1	8	25,400	160	32	18	14,5	4	22,2	●
49264204	1.1/8	7	28,575	180	36	22	18	4	25	C
49264214	1.1/4	7	31,750	180	36	22	20	4	28,2	C
49264224	1.3/8	6	34,925	200	42	28	22	4	30,8	C
49264234	1.1/2	6	38,100	200	42	32	24	4	34	C
49264244	1.3/4	5	44,450	220	51	36	29	4	39,5	C
49264254	2	4.1/2	50,800	250	56	40	32	4	45,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

UNC MACHO MÁQUINA **SFT** | PONTA HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice variável de 45º. Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice variável de 45º. Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

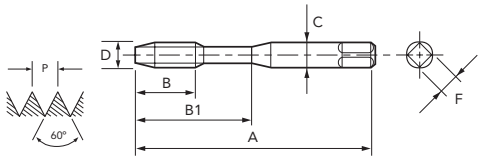
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1000/1 A-SFT ASME B1.1

IMPORTADO



PM | V | 45° | 2BX | 2,5 | DIN 2184 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48139453	Nº 2	56	45	3,6	11	2,8	2,1	2	1,8	C
48139455	Nº 3	48	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,1	C
48139457	Nº 4	40	56	5,1	18	3,5	2,7	2	2,4	C
48139459	Nº 5	40	56	5,1	18	3,5	2,7	2	2,6	C
48139461	Nº 6	32	56	6,4	20	4	3	2	2,8	C
48139464	Nº 8	32	63	6,4	21	4,5	3,4	2	3,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48139466	Nº 10	24	70	8,5	25	6	4,9	2	3,9	C
48139468	Nº 12	24	80	8,5	30	6	4,9	2	4,5	C
48139471	1/4	20	80	10,2	30	7	5,5	2	5,1	C
48139474	5/16	18	90	11,3	35	8	6,2	3	6,6	C
48139479	3/8	16	100	12,7	39	10	8	3	8,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

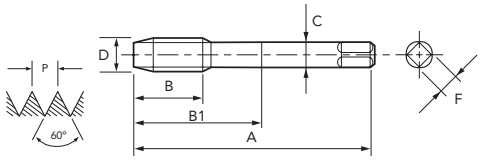
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1000/6 A-SFT ASME B1.1

IMPORTADO



PM | V | 45° | 2BX | 2,5 | DIN 2184 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48139484	7/16	14	100	14,5	-	8	6,2	3	9,4	C
48139489	1/2	13	110	15,6	-	9	7	3	10,9	C
48139494	9/16	12	110	16,9	-	11	9	3	12,2	C
48139501	5/8	11	110	18,5	-	12	9	3	13,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48139515	3/4	10	125	25,4	-	14	11	4	16,6	C
48139526	7/8	9	140	28,2	-	18	14,5	4	19,6	C
48139538	1	8	160	31,8	-	18	14,5	4	22,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

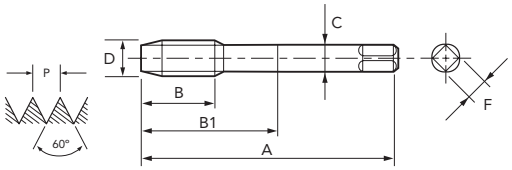
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido	Aços Endurecidos / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Cobre / Cobre	Latão / Latón	Latão Fundido / Latón Fundido	Bronze / Bronce	Alumínio Laminado / Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido / Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido / Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Liga de Níquel / Aleación de Níquel	Plástico Termocura / Plastico Termocura	Termo Plástico / Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1060/6 HXL-SFT ASME B1.1

IMPORTADO







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48050515	3/4	10	19,050	125	20,3	61,8	14	11	4	16,8	C
48050526	7/8	9	22,225	140	22,6	75	18	14,5	4	19,7	C
48050538	1	8	25,400	160	25,4	90	18	14,5	5	22,5	C
48050551	1.1/8	7	28,575	180	29	100	22	18	5	25,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48050564	1.1/4	7	31,750	180	29	100	22	18	5	28,5	C
48050577	1.3/8	6	34,925	200	33,9	115	28	22	5	31,1	C
48050591	1.1/2	6	38,100	200	33,9	115	32	24	5	34,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11	3~5	3~5	-	5~8	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	◎	◎	○	○	○	○		○	◎	◎												

UNC MACHO MÁQUINA **SFT** | PONTA HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

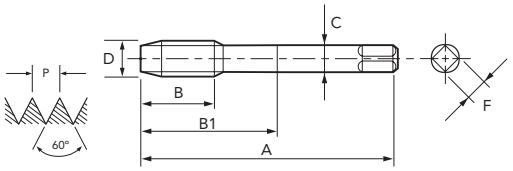
Macho para máquina em HSSE com tratamento superficial de oxidação. Indicado para rosqueamento vertical na indústria de Energia e Petróleo.
Macho para máquina en HSSE con tratamiento superficial de oxidación. Indicado para roscado vertical en la industria de Energía y Petróleo.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1070/6 VXL-SFT ASME B1.1

IMPORTADO





HSSE | 0X | 45° | 2B | 2,5~3 | BASE DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48051515	3/4	10	19,050	125	20,3	61,8	14	11	4	16,8	C
48051526	7/8	9	22,225	140	22,6	75	18	14,5	4	19,7	C
48051538	1	8	25,400	160	25,4	90	18	14,5	5	22,5	C
48051551	1.1/8	7	28,575	180	29	100	22	18	5	25,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48051564	1.1/4	7	31,750	180	29	100	22	18	5	28,5	C
48051577	1.3/8	6	34,925	200	33,9	115	28	22	5	31,1	C
48051591	1.1/2	6	38,100	200	33,9	115	32	24	5	44,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

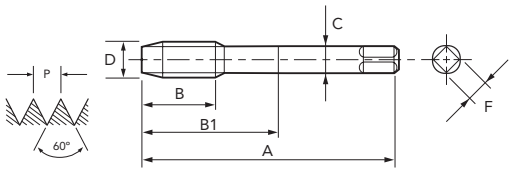
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11	3~5	3~5	-	5~8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	◎	◎	○	○	○	○		○														

Rosca Unificada Rosca Unificada

1060/UN HXL-SFT ASME B1.1

IMPORTADO





HSSE | 0X | 15° | 2B | 2,5~3 | BASE DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48050552	1.1/8	8	28,575	180	25,4	100	22	18	5	25,4	C
48050565	1.1/4	8	31,750	180	25,4	100	22	18	5	28,5	C
48050578	1.3/8	8	34,925	200	25,4	115	28	22	5	32	C
48050592	1.1/2	8	38,100	200	25,4	115	32	24	5	35	C
48050605	1.5/8	8	41,275	200	25,4	110	32	24	6	38,1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48050618	1.3/4	8	44,450	200	25,4	101	36	29	6	41,5	C
48050628	1.7/8	8	47,625	225	25,4	125	36	29	6	44,5	C
48050639	2	8	50,800	225	25,4	125	40	32	6	48	C
48050661	2 1/2	8	63,500	275	25,4	150	50	39	6	60,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11	3~5	3~5	-	5~8	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	◎	◎	○	○	○	○		○	◎	◎												

UN MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

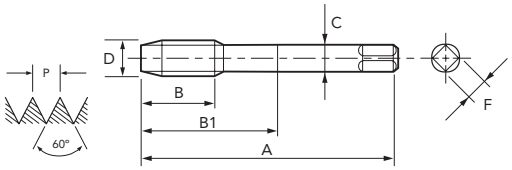
Macho para máquina em HSSE com tratamento superficial de oxidação. Indicado para rosqueamento vertical na indústria de Energia e Petróleo.
Macho para máquina en HSSE con tratamiento superficial de oxidación. Indicado para roscado vertical en la industria de Energía y Petróleo.

Rosca Unificada Rosca Unificada

1070/UN VXL-SFT ASME B1.1

IMPORTADO





HSSE | OX | 45° | 2B | 2,5~3 | BASE DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48051552	1.1/8	8	28,575	180	25,4	100	22	18	5	25,4	C
48051565	1.1/4	8	31,750	180	25,4	100	22	18	5	28,5	C
48051578	1.3/8	8	34,925	200	25,4	115	28	22	5	32	C
48051592	1.1/2	8	38,100	200	25,4	115	32	24	5	35	C
48051605	1.5/8	8	41,275	200	25,4	110	32	24	6	38,1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48051618	1.3/4	8	44,450	200	25,4	101	36	29	6	41,5	C
48051628	1.7/8	8	47,625	225	25,4	125	36	29	6	44,5	C
48051639	2	8	50,800	225	25,4	125	40	32	6	48	C
48051661	2 1/2	8	63,500	275	25,4	150	50	39	6	60,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

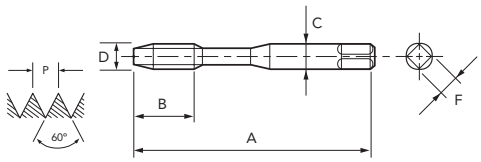
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11	3~5	3~5	-	5~8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	◎	◎	○	○	○	○		○														

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

281/2 ASME B1.1



HSSE | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02044320	Nº 2	64	2,184	50	9	2,8	2,1	2	1,9	C
02044330	Nº 3	56	2,515	50	9	2,8	2,1	2	2,1	C
02044340	Nº 4	48	2,845	56	6	3,5	2,7	2	2,4	C
02044350	Nº 5	44	3,175	56	6	3,5	2,7	3	2,7	C
02044360	Nº 6	40	3,505	56	7	4	3	3	2,9	C
02044370	Nº 8	36	4,166	63	8	4,5	3,4	3	3,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02044380	Nº 10	32	4,826	70	9	5,5	4,3	3	4,1	●
02044390	Nº 12	28	5,486	80	10	6	4,9	3	4,6	C
02044400	1/4	28	6,350	80	11	7	5,5	3	5,5	●
02044410	5/16	24	7,938	90	12	8	6,2	3	6,9	●
02044420	3/8	24	9,525	100	13	9	7	3	8,5	●

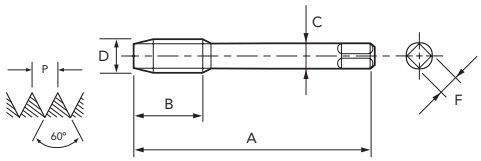
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

286/2 ASME B1.1



HSSE | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02204350	Nº 5	44	3,175	56	7	2,2	-	3	2,7	C
02204360	Nº 6	40	3,505	56	7	2,5	2,1	3	2,9	C
02204370	Nº 8	36	4,166	63	6	2,8	2,1	3	3,5	C
02204380	Nº 10	32	4,826	70	9	3,5	2,7	3	4,1	C
02204390	Nº 12	28	5,486	80	11	4	3	3	4,6	C
02204400	1/4	28	6,350	80	11	4,5	3,4	3	5,5	●
02204410	5/16	24	7,938	90	13	6	4,9	3	6,9	●
02204420	3/8	24	9,525	100	13	7	5,5	3	8,5	●
02204430	7/16	20	11,113	100	16	8	6,2	3	9,9	●
02204440	1/2	20	12,700	100	16	9	7	3	11,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02204450	9/16	18	14,288	100	17	11	9	3	12,9	●
02204460	5/8	18	15,875	100	19	12	9	3	14,5	●
02204470	3/4	16	19,050	110	25	14	11	4	17,5	●
02204480	7/8	14	22,225	125	22	18	14,5	4	20,5	●
02204490	1	12	25,400	125	26	20	16	4	23,3	●
02204500	1.1/8	12	28,575	150	26	22	18	4	26,5	●
02204510	1.1/4	12	31,750	150	25	25	20	4	29,6	●
02204520	1.3/8	12	34,925	170	25	28	22	4	32,8	C
02204530	1.1/2	12	38,100	170	25	32	24	4	36	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N										S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
◎	◎		○								○						○	○	○				○

UNF

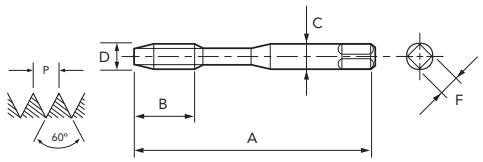
MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE com geometria de corte especial e revestimento TiN. Indicado para aços forjados.
Macho para máquina en HSSE con geometría de corte especial y recubrimiento TiN. Indicado para aceros templados.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1140/2 SFT-VX-TiN ASME B1.1





HSSE | TiN | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02084324	Nº 2	64	2,184	50	5	2,8	2,1	2	1,9	C
02084334	Nº 3	56	2,515	50	5,5	2,8	2,1	2	2,1	C
02084344	Nº 4	48	2,845	56	6,5	3,5	2,7	2	2,4	C
02084354	Nº 5	44	3,175	56	7	3,5	2,7	3	2,7	C
02084364	Nº 6	40	3,505	56	7,5	4	3	3	2,9	C
02084374	Nº 8	36	4,166	63	8,5	4,5	3,4	3	3,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02084384	Nº 10	32	4,826	70	9,5	5,5	4,3	3	4,1	C
02084394	Nº 12	28	5,486	80	11	6	4,9	3	4,6	C
02084404	1/4	28	6,350	80	11	7	5,5	3	5,5	C
02084414	5/16	24	7,938	90	12,5	8	6,2	3	6,9	C
02084424	3/8	24	9,525	100	12,5	9	7	3	8,5	C

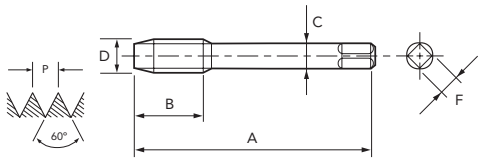
- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1140/7 SFT-VX-TiN ASME B1.1





HSSE | TiN | 35° | 2B | 2,5~3 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02244354	Nº 5	44	3,175	56	7	2,2	-	3	2,7	C
02244364	Nº 6	40	3,505	56	7,5	2,5	2,1	3	2,9	C
02244374	Nº 8	36	4,166	63	8,5	2,8	2,1	3	3,5	C
02244384	Nº 10	32	4,826	70	9,5	3,5	2,7	3	4,1	C
02244394	Nº 12	28	5,486	80	11	4	3	3	4,6	C
02244404	1/4	28	6,350	80	11	4,5	3,4	3	5,5	C
02244414	5/16	24	7,938	90	12,5	6	4,9	3	6,9	C
02244424	3/8	24	9,525	100	12,5	7	5,5	3	8,5	C
02244434	7/16	20	11,113	100	15	8	6,2	3	9,9	C
02244444	1/2	20	12,700	100	15	9	7	3	11,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02244454	9/16	18	14,288	100	17	11	9	3	12,9	C
02244464	5/8	18	15,875	100	17	12	9	3	14,5	C
02244474	3/4	16	19,050	110	19	14	11	4	17,5	C
02244484	7/8	14	22,225	125	22	18	14,5	4	20,5	C
02244494	1	12	25,400	125	25	20	16	4	23,3	C
02244504	1.1/8	12	28,575	150	25	22	18	4	26,5	C
02244514	1.1/4	12	31,750	150	25	25	20	4	29,6	C
02244524	1.3/8	12	34,925	170	25	28	22	4	32,8	C
02244534	1.1/2	12	38,100	170	25	32	24	4	36	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

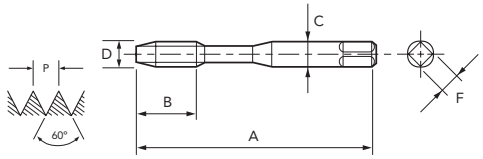
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	7~12	6~9	-	6~9	6~11	3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	○	○		○	○	◎	○	○															

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2002/2 A-SIGMA-SFT ASME B1.1





HSSE | TiN | 45° | 2BX | 2,5~3 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49224324	Nº 2	64	2,184	45	4	2,8	2,1	2	1,9	C
49224334	Nº 3	56	2,515	50	4,5	2,8	2,1	2	2,1	C
49224344	Nº 4	48	2,845	56	5,5	3,5	2,7	2	2,4	C
49224354	Nº 5	44	3,175	56	6	3,5	2,7	3	2,7	C
49224364	Nº 6	40	3,505	56	6,5	4	3	3	2,9	C
49224374	Nº 8	36	4,166	63	7	4,5	3,4	3	3,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

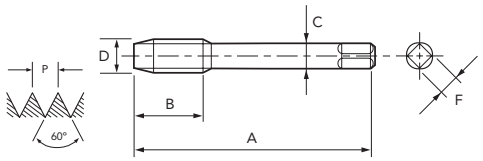
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49224384	Nº 10	32	4,826	70	8	6	4,3	3	4,1	●
49224394	Nº 12	28	5,486	80	9	6	4,9	3	4,6	C
49224404	1/4	28	6,350	80	9	7	5,5	3	5,5	●
49224414	5/16	24	7,938	90	10,5	8	6,2	3	6,9	●
49224424	3/8	24	9,525	90	10,5	10	7	3	8,5	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2002/7 A-SIGMA-SFT ASME B1.1





HSSE | TiN | 45° | 2BX | 2,5~3 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49274354	Nº 5	44	3,175	56	6	2,2	-	3	2,7	C
49274364	Nº 6	40	3,505	56	6,5	2,5	2,1	3	2,9	C
49274374	Nº 8	36	4,166	63	7	2,8	2,1	3	3,5	C
49274384	Nº 10	32	4,826	70	8	3,5	2,7	3	4,1	C
49274394	Nº 12	28	5,486	80	9	4	3	3	4,6	C
49274404	1/4	28	6,350	80	9	4,5	3,4	3	5,5	C
49274414	5/16	24	7,938	90	10,5	6	4,9	3	6,9	C
49274424	3/8	24	9,525	100	10,5	7	5,5	3	8,5	C
49274434	7/16	20	11,113	100	13	8	6,2	3	9,9	●
49274444	1/2	20	12,700	100	13	9	7	3	11,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49274454	9/16	18	14,288	100	14	11	9	3	12,9	●
49274464	5/8	18	15,875	100	14	12	9	3	14,5	●
49274474	3/4	16	19,050	110	16	14	11	4	17,5	●
49274484	7/8	14	22,225	125	18	18	14,5	4	20,5	●
49274494	1	12	25,400	140	21	18	16	4	23,3	C
49274504	1.1/8	12	28,575	150	21	22	18	4	26,5	C
49274514	1.1/4	12	31,750	150	21	22	20	4	29,6	C
49274524	1.3/8	12	34,925	170	21	28	22	4	32,8	C
49274534	1.1/2	12	38,100	170	21	32	24	4	36	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

UNJF

MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

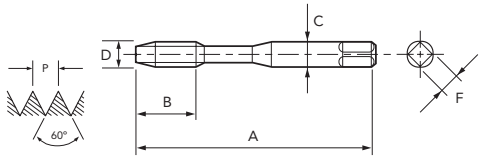
Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para furo cego em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para agujero ciego en material de viruta larga.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2005/2 A-SIGMA-SFT 3BX ASME B1.1



HSSE | TiN | 3BX | 2,5~3 | DIN 2184



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49224387	Nº 10	32	4,826	70	8	6	4,9	2	4,1	C
49224407	1/4	28	6,350	80	9	7	5,5	2	5,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49224417	5/16	24	7,938	90	10,5	8	6,2	3	6,9	C
49224427	3/8	24	9,525	90	10,5	10	8	3	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

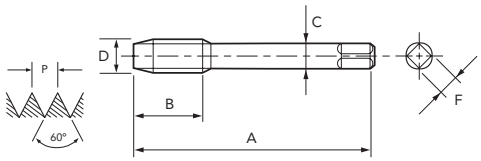
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

2005/7 A-SIGMA-SFT 3BX ASME B1.1



HSSE | TiN | 45° | 3BX | 2,5~3 | DIN 2184



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49274437	7/16	20	11,113	100	13	8	6,2	3	9,9	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49274447	1/2	20	12,700	100	13	9	7	3	11,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

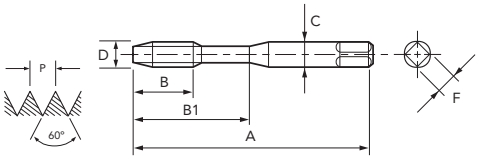
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1000/2 A-SFT ASME B1.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 2BX | 2,5 | DIN 2184 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139454	Nº 2	64	45	3,6	11	2,8	2,1	2	1,85	C
48139456	Nº 3	56	50	3,6	13	2,8	2,1	2	2,1	C
48139458	Nº 4	48	56	5,1	18	3,5	2,7	2	2,4	C
48139460	Nº 5	44	56	5,1	18	3,5	2,7	2	2,7	C
48139462	Nº 6	40	56	6,4	20	4	3	2	2,9	C
48139465	Nº 8	36	63	6,4	21	4,5	3,4	2	3,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139467	Nº 10	32	70	8,5	25	6	4,9	2	4,1	C
48139469	Nº 12	28	80	8,5	30	6	4,9	2	4,6	C
48139472	1/4	28	80	10,2	30	7	5,5	2	5,5	C
48139476	5/16	24	90	11,3	35	8	6,2	3	6,9	C
48139481	3/8	24	90	12,7	35	10	8	3	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

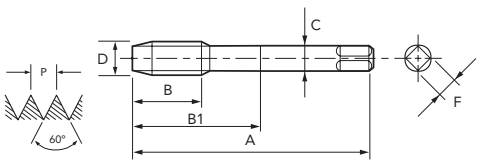
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1000/7 A-SFT ASME B1.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 2BX | 2,5 | DIN 2184 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139486	7/16	20	100	14,5	38	8	6,2	3	9,9	C
48139491	1/2	20	100	15,6	38	9	7	3	11,5	C
48139496	9/16	18	100	16,9	40	11	9	3	12,9	C
48139504	5/8	18	100	18,5	44	12	9	3	14,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139517	3/4	16	110	25,4	53	14	11	4	17,5	C
48139528	7/8	14	125	28,2	61	18	14,5	4	20,5	C
48139539	1	12	140	31,8	70	18	14,5	4	23,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

BSW MACHO MÁQUINA **SFT** | PONTA HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

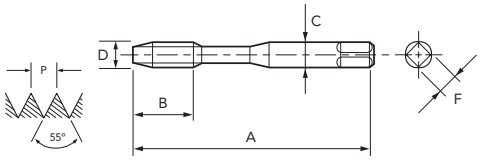
Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo cego em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero ciego en materiales de viruta larga.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

290/2 BS 84 DIN 11



HSSE | 35° | MED | 2,5~3 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02287610	3/32	48	2,381	50	6,5	2,8	2,1	2	1,8	C
02287620	1/8	40	3,175	56	7,5	3,5	2,7	3	2,55	●
02287630	5/32	32	3,969	63	9,5	4,5	3,4	3	3,1	●
02287640	3/16	24	4,762	70	12,5	5,5	4,3	3	3,7	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02287650	7/32	24	5,556	80	12,5	6	4,9	3	4,3	C
02287660	1/4	20	6,350	80	15	7	5,5	3	5,1	●
02287680	5/16	18	7,938	90	17	8	6,2	3	6,6	●
02287690	3/8	16	9,525	100	19	9	7	3	8	●

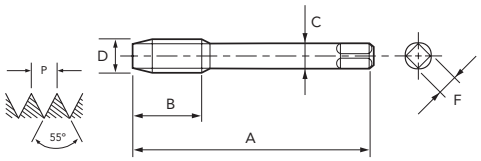
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

295/2 BS 84 DIN 11



HSSE | 35° | MED | 2,5~3 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02367660	1/4	20	6,350	80	16	4,5	3,4	3	5,1	●
02367680	5/16	18	7,938	90	17	6	4,9	3	6,6	●
02367690	3/8	16	9,525	100	20	7	5,5	3	8	●
02367700	7/16	14	11,112	100	22	8	6,2	3	9,4	●
02367710	1/2	12	12,700	110	26	9	7	3	10,7	●
02367720	9/16	12	14,288	110	26	11	9	3	12,3	●
02367730	5/8	11	15,875	110	28	12	9	3	13,7	●
02367750	3/4	10	19,050	125	31	14	11	4	16,6	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02367770	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	●
02367780	1	8	25,400	160	39	20	16	4	22,3	●
02367790	1.1/8	7	28,575	180	44	22	18	4	24,9	C
02367800	1.1/4	7	31,750	180	44	25	20	4	28	C
02367810	1.3/8	6	34,925	200	50	28	22	4	30,5	C
02367820	1.1/2	6	38,100	200	50	32	24	4	33,6	●
02367840	1.3/4	5	44,450	220	60	36	29	4	39,1	●
02367860	2	4.1/2	50,800	250	68	40	32	4	45	C

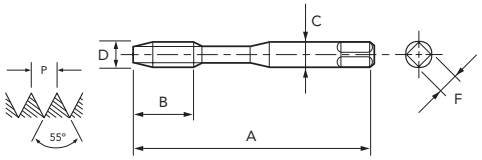
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
◎	◎		○								○						○	○	○				○

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

1140/3 SFT-VX-TiN BS 84 DIN 11





HSSE | TiN | 35° | MED | 2,5~3 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02327614	3/32	48	2,381	50	6,5	2,8	2,1	2	1,8	C
02327624	1/8	40	3,175	56	7,5	3,5	2,7	3	2,55	C
02327634	5/32	32	3,969	63	9,5	4,5	3,4	3	3,1	C
02327644	3/16	24	4,762	70	12,5	5,5	4,3	3	3,7	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

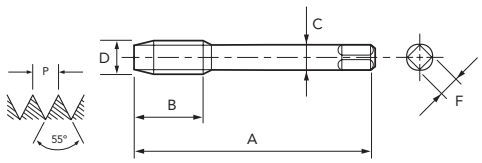
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02327654	7/32	24	5,556	80	12,5	6	4,9	3	4,3	C
02327664	1/4	20	6,350	80	15	7	5,5	3	5,1	C
02327684	5/16	18	7,938	90	17	8	6,2	3	6,6	C
02327694	3/8	16	9,525	100	19	9	7	3	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

1140/8 SFT-VX-TiN BS 84 DIN 11





HSSE | TiN | 35° | MED | 2,5~3 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02407664	1/4	20	6,350	80	15	4,5	3,4	3	5,1	C
02407684	5/16	18	7,938	90	17	6	4,9	3	6,6	C
02407694	3/8	16	9,525	100	19	7	5,5	3	8	C
02407704	7/16	14	11,112	100	22	8	6,2	3	9,4	C
02407714	1/2	12	12,700	110	25	9	7	3	10,7	C
02407724	9/16	12	14,288	110	25	11	9	3	12,3	C
02407734	5/8	11	15,875	110	28	12	9	3	13,7	C
02407754	3/4	10	19,050	125	30	14	11	4	16,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02407774	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C
02407784	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,3	C
02407794	1.1/8	7	28,575	180	44	22	18	4	24,9	C
02407804	1.1/4	7	31,750	180	44	25	20	4	28	C
02407814	1.3/8	6	34,925	200	50	28	22	4	30,5	C
02407824	1.1/2	6	38,100	200	50	32	24	4	33,6	C
02407844	1.3/4	5	44,450	220	60	36	29	4	39,1	C
02407864	2	4.1/2	50,800	250	68	40	32	4	45	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N										S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	7~12	6~9	-	6~9	6~11	3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	○	○		○	○	◎	○	○															

BSW MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

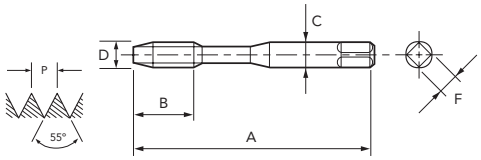
Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para furo cego em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para agujero ciego en material de viruta larga.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

2002/3 A-SIGMA-SFT ASME B1.1



HSSE | TiN | MED | 2,5~3 | DIN 2184



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49237614	3/32	48	2,381	50	5,5	2,8	2,1	2	1,8	C
49237624	1/8	40	3,175	56	6,5	3,5	2,7	3	2,55	C
49237634	5/32	32	3,969	63	8	4,5	3,4	3	3,1	C
49237644	3/16	24	4,763	70	10,5	5,5	4,3	3	3,7	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49237654	7/32	24	5,556	80	10,5	6	4,9	3	4,3	C
49237664	1/4	20	6,350	80	12,5	7	5,5	3	5,1	C
49237684	5/16	18	7,938	90	14	8	6,2	3	6,6	C
49237694	3/8	16	9,525	100	16	9	7	3	8	C

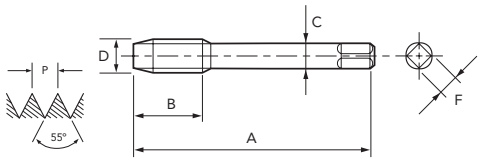
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

2002/8 A-SIGMA-SFT ASME B1.1



HSSE | TiN | 45° | MED | 2,5~3 | DIN 2184



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49287664	1/4	20	6,350	80	12,5	4,5	3,4	3	5,1	C
49287684	5/16	18	7,938	90	14	6	4,9	3	6,6	C
49287694	3/8	16	9,525	100	16	7	5,5	3	8	C
49287704	7/16	14	11,113	100	18	8	6,2	3	9,4	C
49287714	1/2	12	12,700	110	22	9	7	3	10,7	C
49287724	9/16	12	14,288	110	22	11	9	3	12,3	C
49287734	5/8	11	15,875	110	23	12	9	3	13,7	C
49287754	3/4	10	19,050	125	25,5	14	11	4	16,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49287774	7/8	9	22,225	140	28	18	14,5	4	19,5	C
49287784	1	8	25,400	160	32	20	16	4	22,3	C
49287794	1.1/8	7	28,575	180	36	22	18	4	24,9	C
49287804	1.1/4	7	31,750	180	36	25	20	4	28	C
49287814	1.3/8	6	34,925	200	42	28	22	4	30,5	C
49287824	1.1/2	6	38,100	200	42	32	24	4	33,6	C
49287844	1.3/4	5	44,450	220	51	36	29	4	39,1	C
49287864	2	4.1/2	50,800	250	56	40	32	4	45	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

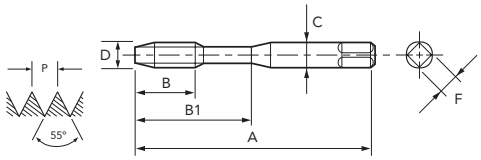
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice variável de 45º. Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice variável de 45º. Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

1000/8 A-SFT BS 84 DIN 11

IMPORTADO





PM | V | MED | 2,5 | DIN 2184 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
48139702	1/8	40	56	7	18	3,5	2,7	3	2,55	C
48139704	3/16	24	70	10	25	6	4,9	3	3,7	C
48139706	1/4	20	80	13	30	7	5,5	3	5,1	C
48139707	5/16	18	90	14	35	8	6,2	3	6,6	C
48139708	3/8	16	100	16	39	10	8	3	8,0	C
48139709	7/16	14	100	22	-	8	6,2	3	9,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
48139710	1/2	12	110	25	-	9	7	3	10,7	C
48139712	5/8	11	110	27	-	12	9	3	13,7	C
48139713	3/4	10	125	30	-	14	11	3	16,6	C
48139714	7/8	9	140	32	-	18	14,5	3	19,5	C
48139715	1	8	160	36	-	18	14,5	3	22,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

BSF

MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

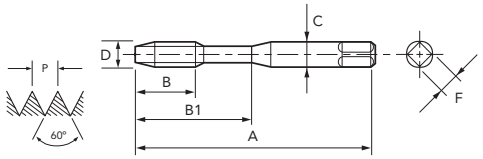
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM) com hélice variável de 45º. Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM) con hélice variável de 45º. Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1000/10 A-SFT ASME B1.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 2BX | 2,5 | DIN 2184-1 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
48139731	1/4	26	80	17	30	7	5,5	3	5,3	C
48139732	5/16	22	90	17	35	8	6,2	3	6,8	C
48139733	3/8	20	100	18	39	10	8	3	8,3	C
48139734	7/16	18	100	22	-	8	6,2	3	9,7	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
48139735	1/2	16	100	22	-	9	7	3	11,1	C
48139737	5/8	14	110	27	-	12	9	3	14,0	C
48139739	3/4	12	125	27	-	14	11	4	16,75	C
48139742	1	10	160	36	-	18	14,5	4	22,75	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

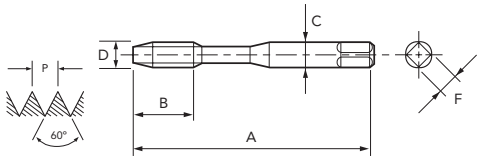
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

Rosca Standard da Associação Inglesa Rosca Estándar de la Asociación Inglesa

1000/11 A-SFT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 2,5 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139910	Nº 0	66	19	6,3	5	3	5,1	C
48139911	Nº1	62	17	5,6	4,5	3	4,5	C
48139912	Nº2	58	16	5	4	3	4,0	C
48139913	Nº3	53	13	4,5	3,55	2	3,5	C
48139914	Nº4	50	13	3,55	2,8	2	3,0	C
48139915	Nº5	48	11	3,15	2,5	2	2,6	C
48139916	Nº6	44,5	9,5	2,8	2,24	2	2,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139917	Nº7	44,5	9,5	2,8	2,24	2	2,0	C
48139918	Nº8	44,5	9,5	2,8	2,24	2	1,8	C
48139919	Nº9	41	8	2,5	2	2	1,5	C
48139920	Nº10	41	8	2,5	2	2	1,3	C
48139921	Nº11	41	8	2,5	2	2	1,2	C
48139922	Nº12	40	7	2,5	2	2	1,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

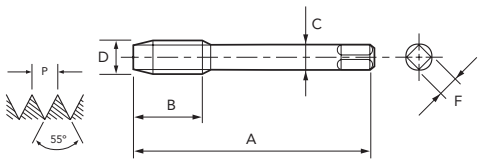
BSP(G) MACHO MÁQUINA **SFT** | PONTA HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo cego em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero ciego en materiales de viruta larga.

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

275/2 DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSSE | 35° | 2,5~3 | DIN 5156

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01888210	1/8	28	9,728	90	16	7	5,5	3	8,7	●
01888220	1/4	19	13,157	100	20	11	9	3	11,7	●
01888230	3/8	19	16,662	100	22	12	9	3	15,2	●
01888240	1/2	14	20,955	125	25	16	12	4	19	●
01888250	5/8	14	22,911	125	25	18	14,5	4	21	C
01888260	3/4	14	26,441	140	28	20	16	4	24,5	●
01888270	7/8	14	30,201	150	28	22	18	4	28,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 7/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01888280	1	11	33,249	160	30	25	20	4	30,5	●
01888290	1.1/8	11	37,897	170	30	28	22	4	35,2	C
01888300	1.1/4	11	41,910	170	30	32	24	6	39,2	●
01888310	1.3/8	11	44,323	180	32	36	29	6	41,7	C
01888320	1.1/2	11	47,803	190	32	36	29	6	45	C
01888340	1.3/4	11	53,746	200	32	40	32	6	51	C
01888350	2	11	59,614	220	40	45	35	6	56,9	C

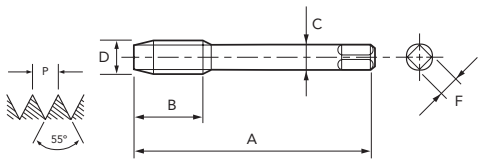
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 7/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
◎	◎		○								○						○	○	○				○

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

1140/9 SFT-VX-TiN DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSSE | TiN | 35° | 2,5~3 | DIN 5156

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01928214	1/8	28	9,728	90	16	7	5,5	3	8,7	C
01928224	1/4	19	13,157	100	20	11	9	3	11,7	C
01928234	3/8	19	16,662	100	22	12	9	3	15,2	C
01928244	1/2	14	20,955	125	25	16	12	4	19	C
01928254	5/8	14	22,911	125	25	18	14,5	4	21	C
01928264	3/4	14	26,441	140	28	20	16	4	24,5	C
01928274	7/8	14	30,201	150	28	22	18	4	28,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 7/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01928284	1	11	33,249	160	30	25	20	4	30,5	C
01928294	1.1/8	11	37,897	170	30	28	22	4	35,2	C
01928304	1.1/4	11	41,910	170	30	32	24	6	39,2	C
01928314	1.3/8	11	44,323	180	32	36	29	6	41,7	C
01928324	1.1/2	11	47,803	190	32	36	29	6	45	C
01928344	1.3/4	11	53,746	200	32	40	32	6	51	C
01928354	2	11	59,614	220	40	45	35	6	56,9	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 7/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	7~12	6~9	-	6~9	6~11	3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	○	○		○	○	◎	○	○															

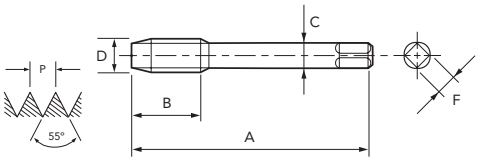
BSP(G) MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

Macho para máquina em HSSE com revestimento TiN. Indicado para furo cego em material de cavaco longo.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para agujero ciego en material de viruta larga.

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

2002/9 A-SIGMA-SFT DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSSE | TiN | G | 45° | 2,5~3 | DIN 5156

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐a⌐	Estoque Stock
49298214	1/8	28	9,071	90	9	7	5,5	3	8,7	C
49298224	1/4	19	13,157	100	13	11	9	3	11,7	C
49298234	3/8	19	16,662	100	13	12	9	4	15,2	C
49298244	1/2	14	20,955	125	18	16	12	4	19	C
49298254	5/8	14	22,911	125	18	18	14,5	4	21	C
49298264	3/4	14	26,441	140	18	20	16	4	24,5	C
49298274	7/8	14	30,201	150	18	22	18	4	28,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Hélice variável produzida somente até M 25.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐a⌐	Estoque Stock
49298284	1	11	33,249	160	23	25	20	4	30,5	C
49298294	1.1/8	11	37,897	170	23	28	22	4	35,2	C
49298304	1.1/4	11	41,910	170	23	32	24	6	39,2	C
49298314	1.3/8	11	44,323	180	23	36	29	6	41,7	C
49298324	1.1/2	11	47,803	190	23	36	29	6	45	C
49298344	1.3/4	11	53,746	200	23	40	32	6	51	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Hélice variable producida solamente hasta M 25.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

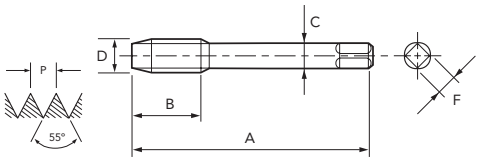
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~50	15~50	15~50	10~30	-	-	3~15	-	-	5~15	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			○			◎		○	○		○		○	○	○	○				

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

1000/9 A-SFT ASME B1.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | G | 2,5 | DIN 5156 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139700	1/16	28	90	22	6	4,9	3	6,7	C
48139900	1/8	28	90	20	7	5,5	3	8,7	C
48139000	1/4	19	100	22	11	9	3	11,7	C
48139100	3/8	19	100	22	12	9	4	15,2	C
48139200	1/2	14	125	25	16	12	4	19	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48139300	5/8	14	125	25	18	14,5	4	21,0	C
48139400	3/4	14	140	28	20	16	4	24,5	C
48139500	7/8	14	150	28	22	18	4	28,2	C
48139600	1	11	160	30	25	20	4	30,6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	-	-	8~20	5~50	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○	○	◎			◎	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○				

RC(BSPT)

MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

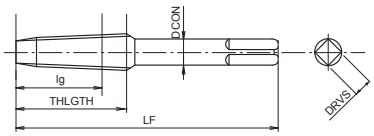
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Standard Inglesa Cônica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cónica para Tubo

1000/B A-SFT RC DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 2,5 | DIN 5156 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48302374	1/16	90	10,1	6	4,9	3	7,7	C
48302384	1/8	90	10,1	7	5,5	3	8,7	C
48302394	1/4	100	15	11	9	3	11,6	C
48302404	3/8	100	15,4	12	9	4	15,0	C

EDP	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48302414	1/2	125	20,5	16	12	4	19,0	C
48302434	3/4	140	21,8	20	16	4	24,5	C
48302454	1	160	26	25	23	4	30,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

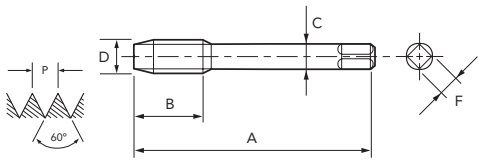
Rosca Standard Americana Interna Cilindrica para Tubos (Dryseal) Rosca Estándar Americana Interna Cilíndrica para Tubos (Dryseal)

1000/E A-SFT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



PM | V | 45° | 1,5 | DIN 5156 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203885	1/16	90	14	6	4,9	3	6,3	C
48203886	1/8	90	20	7	5,5	3	8,65	C
48203887	1/4	100	22	11	9	3	11,23	C
48203888	3/8	100	22	12	9	4	14,65	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48203889	1/2	125	25	16	12	4	18,12	C
48203890	3/4	140	28	20	16	4	23,46	C
48203891	1	160	30	25	20	4	29,46	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

NPT

MACHO MÁQUINA **SFT** | CANAL HELICOIDAL MACHO CANAL HELICOIDAL

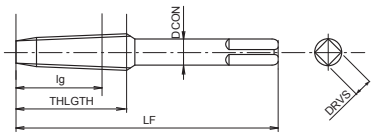
Macho de alta performance para máquina em aço sinterizado (PM). Indicado para uma ampla gama de materiais e aplicações.
Macho de alto rendimiento para máquina en acero sinterizado (PM). Indicado para una amplia gama de materiales y aplicaciones.

Rosca Standard Inglesa Cônica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cónica para Tubo

1000/A A-SFT NPT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | V | 45° | 2,5 | DIN 5156 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
48331500	1/16	7,142	90	12	6	4,9	3	6,2	C
48331600	1/8	9,489	90	12,05	7	5,5	3	8,4	C
48331700	1/4	12,487	100	17,45	11	9	3	11,1	C
48331800	3/8	15,926	110	17,65	12	9	4	14,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
48331900	1/2	19,772	125	22,85	16	12	4	17,9	C
48331000	3/4	25,117	140	22,95	20	16	4	23,0	C
48331100	1	31,461	160	27,4	25	20	4	29,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 270.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

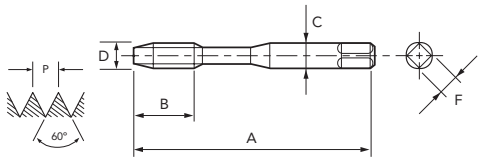
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30	8~20	8~20	5~15	8~20	-	5~50	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

250/3 DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 2,0 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01650120	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	3	1,6	●
01650130	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	3	1,8	C
01650140	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	3	1,9	C
01650150	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	3	2,1	●
01650160	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	3	2,2	C
01650170	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	●
01650190	M 3,5	0,6	56	13	4	3	3	2,9	●
01650200	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01650220	M 4.5	0,75	70	16	6	4,9	3	3,8	C
01650230	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	●
01650250	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	●
01650260	M 7	1	80	19	7	5,5	4	6	C
01650270	M 8	1,25	90	22	8	6,2	4	6,8	●
01650280	M 9	1,25	90	22	9	7	4	7,8	C
01650290	M 10	1,5	100	24	10	8	4	8,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

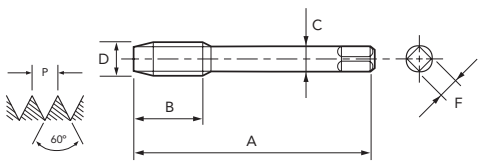
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

260/3 DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 2,0 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01730170	M 3	0,5	56	11	2,2	-	3	2,5	●
01730190	M 3,5	0,6	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
01730200	M 4	0,7	63	13	2,8	2,1	3	3,3	●
01730220	M 4,5	0,75	70	16	3,5	2,7	3	3,8	C
01730230	M 5	0,8	70	16	3,5	2,7	3	4,2	●
01730250	M 6	1	80	19	4,5	3,4	3	5	●
01730260	M 7	1	80	19	5,5	4,3	4	6	C
01730270	M 8	1,25	90	22	6	4,9	4	6,8	●
01730280	M 9	1,25	90	22	7	5,5	4	7,8	C
01730290	M 10	1,5	100	24	7	5,5	4	8,5	●
01730300	M 11	1,5	100	24	8	6,2	4	9,5	C
01730310	M 12	1,75	110	29	9	7	4	10,3	●
01730320	M 14	2	110	30	11	9	4	12	●
01730330	M 16	2	110	32	12	9	4	14	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01730340	M 18	2,5	125	34	14	11	4	15,5	C
01730350	M 20	2,5	140	34	16	12	4	17,5	●
01730360	M 22	2,5	140	34	18	14,5	4	19,5	●
01730370	M 24	3	160	38	18	14,5	4	21	C
01730380	M 27	3	160	38	20	16	4	24	C
01730390	M 30	3,5	180	45	22	18	4	26,5	C
01730400	M 33	3,5	180	50	25	20	4	29,5	C
01730410	M 36	4	200	56	28	22	4	32	C
01730420	M 39	4	200	60	32	24	4	35	C
01730430	M 42	4,5	200	60	32	24	4	37,5	C
01730440	M 45	4,5	220	65	36	29	4	40,5	C
01730450	M 48	5	250	70	36	29	4	43	C
01730460	M 52	5	250	70	40	32	4	47	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	◎		○							○	○												

M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina em HSSE com cobertura TiN. Indicado para furo passante ou cego em materiais de cavaco curto.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para agujero pasante o ciego en materiales de viruta corta.

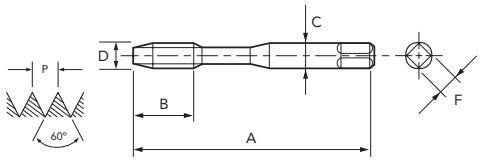
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

250/3 TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 2,0 | DIN 371

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17



Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01650124	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	3	1,6	C
01650134	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	3	1,8	C
01650144	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	3	1,9	C
01650154	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	3	2,1	C
01650164	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	3	2,2	C
01650174	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	C
01650194	M 3,5	0,6	56	13	4	3	3	2,9	C
01650204	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01650224	M 4.5	0,75	70	16	6	4,9	3	3,8	C
01650234	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	C
01650254	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	●
01650264	M 7	1	80	19	7	5,5	4	6	C
01650274	M 8	1,25	90	22	8	6,2	4	6,8	C
01650284	M 9	1,25	90	22	9	7	4	7,8	C
01650294	M 10	1,5	100	24	10	8	4	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

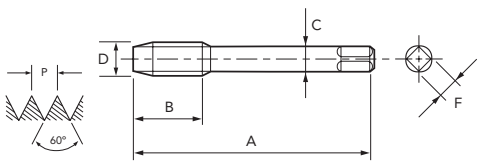
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

260/3 TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 2,0 | DIN 376

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17



Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01730174	M 3	0,5	56	11	2,2	-	3	2,5	●
01730194	M 3,5	0,6	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
01730204	M 4	0,7	63	13	2,8	2,1	3	3,3	C
01730224	M 4,5	0,75	70	16	3,5	2,7	3	3,8	C
01730234	M 5	0,8	70	16	3,5	2,7	3	4,2	C
01730254	M 6	1	80	19	4,5	3,4	3	5	C
01730264	M 7	1	80	19	5,5	4,3	4	6	C
01730274	M 8	1,25	90	22	6	4,9	4	6,8	C
01730284	M 9	1,25	90	22	7	5,5	4	7,8	C
01730294	M 10	1,5	100	24	7	5,5	4	8,5	●
01730304	M 11	1,5	100	24	8	6,2	4	9,5	C
01730314	M 12	1,75	110	29	9	7	4	10,3	●
01730324	M 14	2	110	30	11	9	4	12	C
01730334	M 16	2	110	32	12	9	4	14	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01730344	M 18	2,5	125	34	14	11	4	15,5	C
01730354	M 20	2,5	140	34	16	12	4	17,5	C
01730364	M 22	2,5	140	34	18	14,5	4	19,5	C
01730374	M 24	3	160	38	18	14,5	4	21	C
01730384	M 27	3	160	38	20	16	4	24	C
01730394	M 30	3,5	180	45	22	18	4	26,5	C
01730404	M 33	3,5	180	50	25	20	4	29,5	C
01730414	M 36	4	200	56	28	22	4	32	C
01730424	M 39	4	200	60	32	24	4	35	C
01730434	M 42	4,5	200	60	32	24	4	37,5	C
01730444	M 45	4,5	220	65	36	29	4	40,5	C
01730454	M 48	5	250	70	36	29	4	43	C
01730464	M 52	5	250	70	40	32	4	47	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

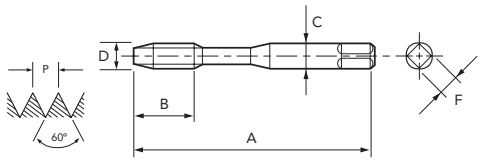
P						H			M	K		N										S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-	4~6	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○		○				○	○												

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1150/0 GG-MAX DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | AlTiN | 6HX | 2,0 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01660126	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	3	1,6	C
01660136	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	3	1,8	C
01660146	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	3	1,9	C
01660156	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	3	2,1	C
01660166	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	3	2,2	C
01660176	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	C
01660196	M 3,5	0,6	56	13	4	3	3	2,9	C
01660206	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01660226	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	3	3,8	C
01660236	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	C
01660256	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	C
01660266	M 7	1	80	19	7	5,5	4	6	C
01660276	M 8	1,25	90	22	8	6,2	4	6,8	C
01660286	M 9	1,25	90	22	9	7	4	7,8	C
01660296	M 10	1,5	100	24	10	8	4	8,5	C

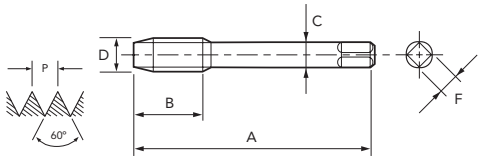
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1150/4 GG-MAX DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | AlTiN | 6HX | 2,0 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01740176	M 3	0,5	56	11	2,2	-	3	2,5	C
01740196	M 3,5	0,6	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
01740206	M 4	0,7	63	13	2,8	2,1	3	3,3	C
01740226	M 4,5	0,75	70	16	3,5	2,7	3	3,8	C
01740236	M 5	0,8	70	16	3,5	2,7	3	4,2	C
01740256	M 6	1	80	19	4,5	3,4	3	5	C
01740266	M 7	1	80	19	5,5	4,3	4	6	C
01740276	M 8	1,25	90	22	6	4,9	4	6,8	C
01740286	M 9	1,25	90	22	7	5,5	4	7,8	C
01740296	M 10	1,5	100	24	7	5,5	4	8,5	C
01740306	M 11	1,5	100	24	8	6,2	4	9,5	C
01740316	M 12	1,75	110	29	9	7	4	10,3	C
01740326	M 14	2	110	30	11	9	4	12	C
01740336	M 16	2	110	32	12	9	4	14	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
01740346	M 18	2,5	125	34	14	11	4	15,5	C
01740356	M 20	2,5	140	34	16	12	4	17,5	C
01740366	M 22	2,5	140	34	18	14,5	4	19,5	C
01740376	M 24	3	160	38	18	14,5	4	21	C
01740386	M 27	3	160	38	20	16	4	24	C
01740396	M 30	3,5	180	45	22	18	4	26,5	C
01740406	M 33	3,5	180	50	25	20	4	29,5	C
01740416	M 36	4	200	56	28	22	4	32	C
01740426	M 39	4	200	60	32	24	4	35	C
01740436	M 42	4,5	200	60	32	24	4	37,5	C
01740446	M 45	4,5	220	65	36	29	4	40,5	C
01740456	M 48	5	250	70	36	29	4	43	C
01740466	M 52	5	250	70	40	32	4	47	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	6~11	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
					○					○	◎		○		○								

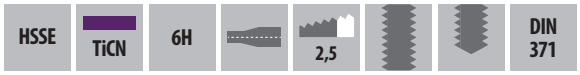
M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

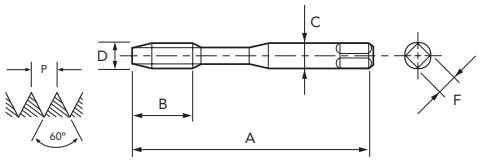
Macho para máquina em HSSE com cobertura TiCN. Indicado para furo passante ou cego em materiais de cavaco curto.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiCN. Indicado para agujero pasante o ciego en materiales de viruta corta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

250/6 DIN 13. ISO 724/965.1







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
61165017	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	C
61165020	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C
61165023	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
61165025	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	C
61165027	M 8	1,25	90	22	8	6,2	4	6,8	C
61165029	M 10	1,5	100	24	10	8	4	8,5	C

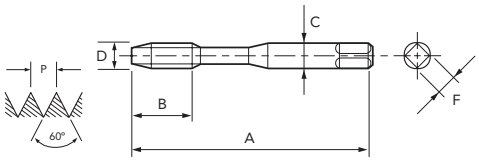
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	-	-	-	4~6	4~6	-	-	-	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎	◎				○	○				○												

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

250/9 DIN 13. ISO 724/965.1





PM | 6H | 2,5 | DIN 371

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
65165017	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	3	2,5	C
65165020	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	3	3,3	C
65165023	M 5	0,8	70	16	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
65165025	M 6	1	80	19	6	4,9	3	5	C
65165027	M 8	1,25	90	22	8	6,2	4	6,8	C
65165029	M 10	1,5	100	24	10	8	4	8,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	8~12	-	8~12	8~14	4~6	4~6	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	4~6	4~6	-	-
		◎		◎	○	◎	◎			○	○									○	○		

M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

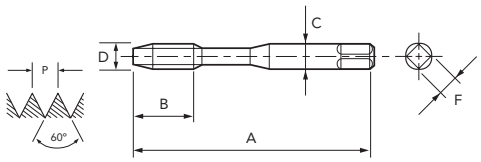
Macho para máquina sincronizado em aço sinterizado (PM) com cobertura AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e alumínio fundido.
Macho para máquina sincronizado en acero sinterizado (PM) con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y aluminio fundido.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1120/0 GG-HP DIN 13. ISO 724/965.1



PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49500176	M 3	0,5	56	18	3,5	2,7	3	2,5	●
49500206	M 4	0,7	63	21	4,5	3,4	3	3,3	●
49500236	M 5	0,8	70	25	6	4,9	3	4,2	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49500256	M 6	1	80	30	6	4,9	3	5,0	●
49500276	M 8	1,25	90	35	8	6,2	4	6,8	●
49500296	M 10	1,5	100	39	10	8	4	8,5	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

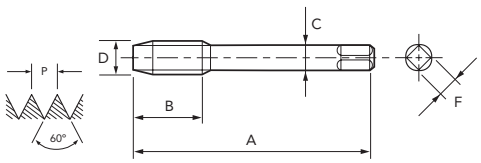
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1120/4 GG-HP DIN 13. ISO 724/965.1



PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49540316	M 12	1,75	110	-	9	7	4	10,3	●
49540326	M 14	2	110	-	11	9	4	12,0	●
49540336	M 16	2	110	-	12	9	4	14,0	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49540346	M 18	2,5	125	-	14	11	4	15,5	C
49540356	M 20	2,5	140	-	16	12	4	17,5	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

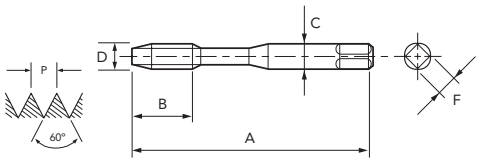
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1123/0 GG-SC-HP DIN 13. ISO 724/965.1





PM | AlTiN | 6HX | 1,5 | DIN 371

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49700176	M 3	0,5	56	18	3,5	2,7	3	2,5	C
49700206	M 4	0,7	63	21	4,5	3,4	3	3,3	C
49700236	M 5	0,8	70	25	6	4,9	3	4,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49700256	M 6	1	80	30	6	4,9	3	5	C
49700276	M 8	1,25	90	35	8	6,2	4	6,8	C
49700296	M 10	1,5	100	39	10	8	4	8,5	C

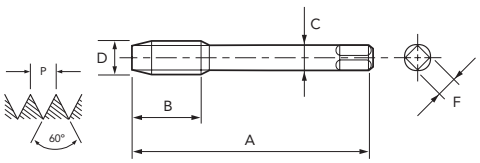
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1123/4 GG-SC-HP DIN 13. ISO 724/965.1





PM | AlTiN | 6HX | 1,5 | DIN 376

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49740316	M 12	1,75	110	21	9	7	4	10,3	C
49740326	M 14	2	110	24	11	9	4	12,1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49740336	M 16	2	110	24	12	9	4	14,1	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

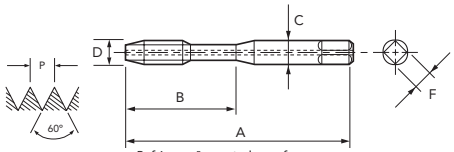
Macho para máquina sincronizado em aço sinterizado (PM) com cobertura AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e alumínio fundido.
Macho para máquina sincronizado en acero sinterizado (PM) con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y aluminio fundido.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1121/0 GGO-HP-C DIN 13. ISO 724/965.1



PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 371



Refrigeração central para furo cego
Lubricación central para agujero ciego

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49400256	M 6	1	80	30	6	4,9	3	5	C
49400276	M 8	1,25	90	35	8	6,2	4	6,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49400296	M 10	1,5	100	39	10	8	4	8,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

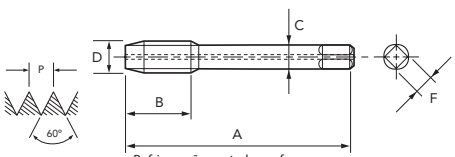
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1121/4 GGO-HP-C DIN 259. BS 2779. ISO 228/1



PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 376



Refrigeração central para furo cego
Lubricación central para agujero ciego

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49440316	M 12	1,75	110	21	9	7	4	10,3	C
49440326	M 14	2	110	24	11	9	4	12,0	C
49440336	M 16	2	110	24	12	9	4	14,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D" (pol./in)	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49440346	M 18	2,5	125	30	14	11	4	15,5	C
49440356	M 20	2,5	140	30	16	12	4	17,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

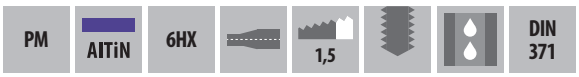
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

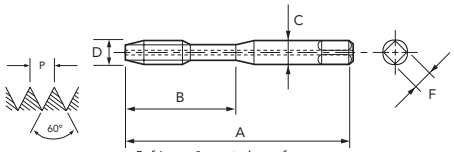
P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1124/0 GGO-SC-HP-C DIN 13. ISO 724/965.1







Refrigeração central para furo cego
Lubricación central para agujero ciego

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49800256	M 6	1	80	30	6	4,9	3	5	C
49800276	M 8	1,25	90	35	8	6,2	4	6,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

■ MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49800296	M 10	1,5	100	39	10	8	4	8,5	C

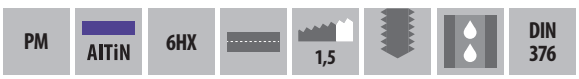
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

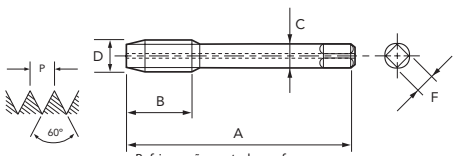
■ MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1124/4 GGO-SC-HP-C DIN 13. ISO 724/965.1







Refrigeração central para furo cego
Lubricación central para agujero ciego

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49800316	M 12	1,75	110	21	9	7	4	10,3	C
49840326	M 14	2	110	24	11	9	4	12,1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

■ MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49840336	M 16	2	110	24	12	9	4	14,1	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

■ MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

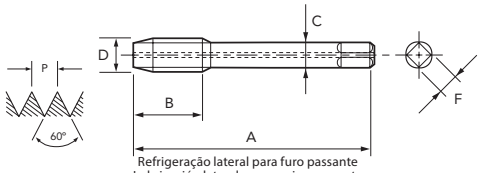
M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina sincronizado em aço sinterizado (PM) com cobertura AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e alumínio fundido.
Macho para máquina sincronizado en acero sinterizado (PM) con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y aluminio fundido.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1122/4 GGO-HP-L DIN 13. ISO 724/965.1





Refrigeração lateral para furo passante
Lubricación lateral para agujero pasante

PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 376

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49640316	M 12	1,75	110	21	9	7	4	10,3	C
49640326	M 14	2	110	24	11	9	4	12,1	C
49640336	M 16	2	110	24	12	9	4	14,1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49640346	M 18	2,5	125	30	14	11	4	15,6	C
49640356	M 20	2,5	140	30	16	12	4	17,6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

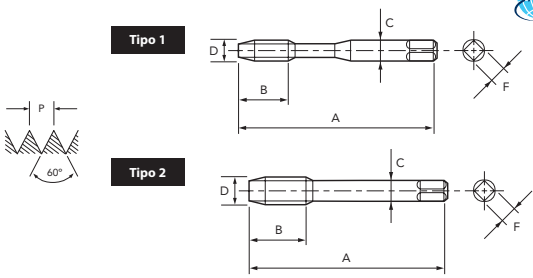
P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1080/M V-XPM-HT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





XPM | V | 6HX | 2,5 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
89913868	M 3	0,5	46	19	3,5	2,7	4	2,5	1	C
89914468	M 4	0,7	52	21	4,5	3,4	4	3,3	1	C
89914968	M 5	0,8	60	24	6	4,9	4	4,2	1	C
89915568	M 6	1	62	29	6	4,9	5	5	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
89916168	M 8	1,25	70	22	6	4,9	5	6,8	2	C
89916968	M 10	1,5	75	24	7	5,5	5	8,5	2	C
89917968	M 12	1,75	82	29	9	7	5	10,3	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	35 ~45 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							◎																

M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

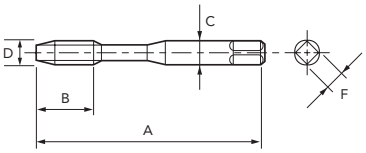
Macho para máquina em metal duro com revestimento V (TiCN), indicado para furos cegos e passantes em aços endurecidos até 55 HRC.
Macho para máquina en metal duro con recubrimiento V (TiCN), indicado para agujeros ciegos y pasantes en aceros endurecidos hasta 55 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1081/M WH55-OT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | V | 2,5 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48100138	M 3	0,5	46	19	3,5	2,7	4	2,5	C
48100144	M 4	0,7	52	21	4,5	3,4	4	3,3	C
48100149	M 5	0,8	60	24	6	4,9	4	4,2	C
48100155	M 6	1	62	29	6	4,9	4	5,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48100161	M 8	1,25	70	22	6	4,9	5	6,8	C
48100169	M 10	1,5	75	24	7	5,5	5	8,5	C
48100179	M 12	1,75	82	29	9	7	5	10,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

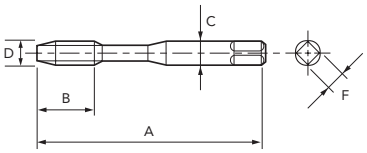
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	2~4	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							◎	○															

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1081/M-D WH55-OT FORMA D DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | V | 5 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48100138	M 3	0,5	46	19	3,5	2,7	4	2,5	C
48100144	M 4	0,7	52	21	4,5	3,4	4	3,3	C
48100149	M 5	0,8	60	24	6	4,9	4	4,2	C
48100155	M 6	1	62	29	6	4,9	4	5,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48100161	M 8	1,25	70	22	6	4,9	5	6,8	C
48100169	M 10	1,5	75	24	7	5,5	5	8,5	C
48100179	M 12	1,75	82	29	9	7	5	10,3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	2~4	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							◎	○															

M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

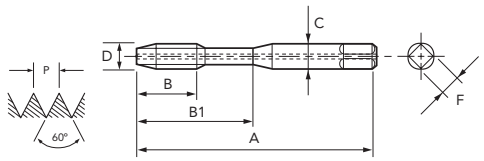
Macho Canal Reto em Metal Duro de alta performance com furo de refrigeração.
Macho Canal Recto en Metal Duro de alto rendimiento con agujero de lubricación.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1132/0 A-CHT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 6HX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48264149	M 5	0,8	70	10	25	6	4,9	3	4,2	C
48264155	M 6	1	80	12	30	6	4,9	3	5,0	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48264161	M 8	1,25	90	15	35	8	6,2	4	6,8	C
48264169	M 10	1,5	100	18	39	10	8	4	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

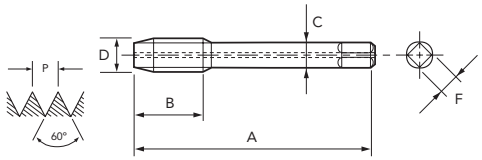
MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1132/4 A-CHT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 6HX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48264179	M 12	1,75	110	21	-	9	7	4	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

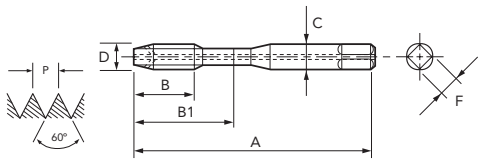
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1133/0 A-CHT FURO LATERAL DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 6HX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48265149	M 5	0,8	70	10	25	6	4,9	3	4,2	C
48265155	M 6	1	80	12	30	6	4,9	3	5,0	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48265161	M 8	1,25	90	15	35	8	6,2	4	6,8	C
48265169	M 10	1,5	100	18	39	10	8	4	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

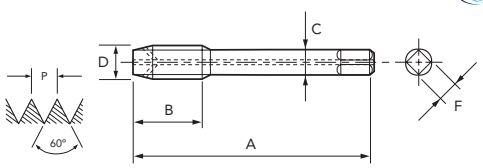
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1133/4 A-CHT FURO LATERAL DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 6HX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48265179	12	1,75	110	21	-	9	7	4	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

M MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho Canal Reto em Metal Duro de alta performance com furo de refrigeração.
Macho Canal Recto en Metal Duro de alto rendimiento con agujero de lubricación.

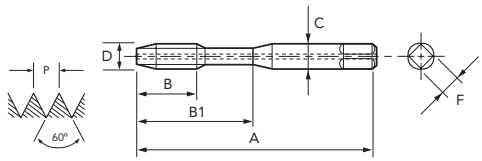
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1134/0 A-CHT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



MD | FX | 6HX | 1,5 | DIN 371 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48263149	M 5	0,8	70	10	25	6	4,9	3	4,2	C
48263155	M 6	1	80	12	30	6	4,9	3	5,0	C

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48263161	M 8	1,25	90	15	35	8	6,2	4	6,8	C
48263169	M 10	1,5	100	18	39	10	8	4	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

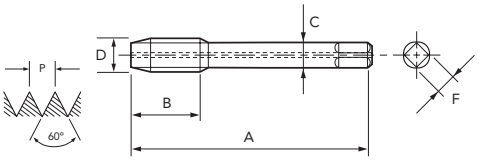
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1134/4 A-CHT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



MD | FX | 6HX | 1,5 | DIN 376 | A



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48263179	M 12	1,75	110	21	-	9	7	4	10,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

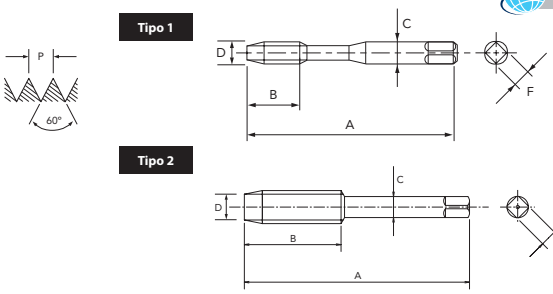
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1090/M VX-OT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | V | 6HX | 3 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
93413868	M 3	0,5	46	19	3,5	2,7	4	2,5	1	C
93414468	M 4	0,7	52	21	4,5	3,4	4	3,3	1	C
93414968	M 5	0,8	60	24	6	4,9	4	4,2	1	C
93415568	M 6	1	62	29	6	4,9	5	5	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
93416168	M 8	1,25	70	22	6	4,9	5	6,8	2	C
93416968	M 10	1,5	75	24	7	5,5	5	8,5	2	C
93417968	M 12	1,75	82	29	9	7	5	10,3	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								◎															

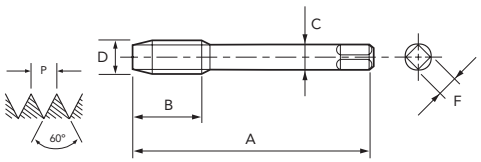
MF MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante ou cego em materiais de cavaco curto.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante o ciego en materiales de viruta corta.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

270/3 DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | 6H | 2,0 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01811170	M 3	0,35	56	9	2,2	-	3	2,7	C
01811180	M 3,5	0,35	56	10	2,5	2,1	3	3,2	C
01811190	M 4	0,35	63	10	2,8	2,1	3	3,7	C
01811210	M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3	3,5	C
01811230	M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	3	4,5	C
01811250	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	C
01811700	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	C
01811720	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	4	6,3	C
01811290	M 8	0,5	80	19	6	4,9	4	7,5	C
01811740	M 8	0,75	80	19	6	4,9	4	7,3	C
01811960	M 8	1	90	22	6	4,9	4	7	●
01811980	M 9	1	90	22	7	5,5	4	8	C
01811780	M 10	0,75	90	20	7	5,5	4	9,3	C
01812000	M 10	1	90	20	7	5,5	4	9	●
01812520	M 10	1,25	100	24	7	5,5	4	8,8	●
01812020	M 11	1	90	20	8	6,2	4	10	C
01812040	M 12	1	100	22	9	7	4	11	C
01812530	M 12	1,25	100	22	9	7	4	10,8	C
01812550	M 12	1,5	100	22	9	7	4	10,5	●
01812080	M 14	1	100	22	11	9	4	13	●
01812540	M 14	1,25	100	22	11	9	4	12,8	C
01812560	M 14	1,5	100	22	11	9	4	12,5	●
01812100	M 15	1	100	22	12	9	4	14	●
01812570	M 15	1,5	100	22	12	9	4	13,5	C
01812110	M 16	1	100	22	12	9	4	15	C
01812580	M 16	1,5	100	22	12	9	4	14,5	●
01812130	M 18	1	110	25	14	11	4	17	C
01812600	M 18	1,5	110	25	14	11	4	16,5	●
01812940	M 18	2	125	34	14	11	4	16	C
01812150	M 20	1	125	25	16	12	4	19	C
01812610	M 20	1,5	125	25	16	12	4	18,5	●
01812950	M 20	2	140	34	16	12	4	18	C
01812170	M 22	1	125	25	18	14,5	4	21	C
01812620	M 22	1,5	125	25	18	14,5	4	20,5	●
01812960	M 22	2	140	34	18	14,5	4	20	C
01812190	M 24	1	140	28	18	14,5	4	23	C
01812630	M 24	1,5	140	28	18	14,5	4	22,5	C
01812970	M 24	2	140	28	18	14,5	4	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01812640	M 25	1,5	140	28	18	14,5	4	23,5	C
01812650	M 26	1,5	140	28	18	14,5	4	24,5	C
01812660	M 27	1,5	140	28	20	16	4	25,5	C
01812990	M 27	2	140	28	20	16	4	25	C
01812670	M 28	1,5	140	28	20	16	4	26,5	●
01812240	M 30	1	150	28	22	18	4	29	C
01812680	M 30	1,5	150	28	22	18	4	28,5	C
01813010	M 30	2	150	28	22	18	4	28	C
01812690	M 32	1,5	150	28	22	18	6	30,5	C
01812700	M 33	1,5	160	30	25	20	6	31,5	C
01813030	M 33	2	160	30	25	20	4	31	C
01812740	M 34	1,5	170	30	28	22	6	32,5	C
01812710	M 35	1,5	170	30	28	22	6	33,5	C
01812720	M 36	1,5	170	30	28	22	6	34,5	C
01813040	M 36	2	170	30	28	22	6	34	C
01813310	M 36	3	200	56	28	22	6	33	C
01812730	M 38	1,5	170	30	28	22	6	36,5	C
01813050	M 39	2	170	30	32	24	6	37	C
01813320	M 39	3	200	60	32	24	6	36	C
01812750	M 40	1,5	170	30	32	24	6	38,5	C
01813060	M 40	2	170	30	32	24	6	38	C
01813330	M 40	3	200	60	32	24	6	37	C
01812760	M 42	1,5	170	30	32	24	6	40,5	C
01813070	M 42	2	170	30	32	24	6	40	C
01813340	M 42	3	200	60	32	24	6	39	C
01812770	M 45	1,5	180	32	36	29	6	43,5	C
01813080	M 45	2	180	32	36	29	6	43	C
01813350	M 45	3	200	50	36	29	6	42	C
01812780	M 48	1,5	190	32	36	29	6	46,5	C
01813090	M 48	2	190	32	36	29	6	46	C
01813360	M 48	3	225	50	36	29	6	45	C
01812790	M 50	1,5	190	32	36	29	6	48,5	C
01813100	M 50	2	190	32	36	29	6	48	C
01813370	M 50	3	225	50	36	29	6	47	C
01812800	M 52	1,5	190	32	40	32	6	50,5	C
01813110	M 52	2	190	32	40	32	6	50	C
01813380	M 52	3	225	50	40	32	6	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

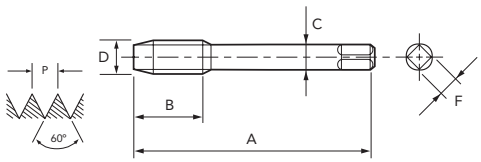
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		○							○	○												

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

270/3 TiN DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | TiN | 6H | 2,0 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01811174	M 3	0,35	56	9	2,2	-	3	2,7	C
01811184	M 3,5	0,35	56	10	2,5	2,1	3	3,2	C
01811194	M 4	0,35	63	10	2,8	2,1	3	3,7	C
01811214	M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3	3,5	C
01811234	M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	3	4,5	C
01811254	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	C
01811704	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	C
01811724	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	4	6,3	C
01811294	M 8	0,5	80	19	6	4,9	4	7,5	C
01811744	M 8	0,75	80	19	6	4,9	4	7,3	C
01811964	M 8	1	90	22	6	4,9	4	7	C
01811984	M 9	1	90	22	7	5,5	4	8	C
01811784	M 10	0,75	90	20	7	5,5	4	9,3	C
01812004	M 10	1	90	20	7	5,5	4	9	C
01812524	M 10	1,25	100	24	7	5,5	4	8,8	C
01812024	M 11	1	90	20	8	6,2	4	10	C
01812044	M 12	1	100	22	9	7	4	11	C
01812534	M 12	1,25	100	22	9	7	4	10,8	C
01812554	M 12	1,5	100	22	9	7	4	10,5	C
01812084	M 14	1	100	22	11	9	4	13	C
01812544	M 14	1,25	100	22	11	9	4	12,8	C
01812564	M 14	1,5	100	22	11	9	4	12,5	C
01812104	M 15	1	100	22	12	9	4	14	C
01812574	M 15	1,5	100	22	12	9	4	13,5	C
01812114	M 16	1	100	22	12	9	4	15	C
01812584	M 16	1,5	100	22	12	9	4	14,5	C
01812134	M 18	1	110	25	14	11	4	17	C
01812604	M 18	1,5	110	25	14	11	4	16,5	C
01812944	M 18	2	125	34	14	11	4	16	C
01812154	M 20	1	125	25	16	12	4	19	C
01812614	M 20	1,5	125	25	16	12	4	18,5	C
01812954	M 20	2	140	34	16	12	4	18	C
01812174	M 22	1	125	25	18	14,5	4	21	C
01812624	M 22	1,5	125	25	18	14,5	4	20,5	C
01812964	M 22	2	140	34	18	14,5	4	20	C
01812194	M 24	1	140	28	18	14,5	4	23	C
01812634	M 24	1,5	140	28	18	14,5	4	22,5	C
01812974	M 24	2	140	28	18	14,5	4	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01812644	M 25	1,5	140	28	18	14,5	4	23,5	C
01812654	M 26	1,5	140	28	18	14,5	4	24,5	C
01812664	M 27	1,5	140	28	20	16	4	25,5	C
01812994	M 27	2	140	28	20	16	4	25	C
01812674	M 28	1,5	140	28	20	16	4	26,5	C
01812244	M 30	1	150	28	22	18	4	29	C
01812684	M 30	1,5	150	28	22	18	4	28,5	C
01813014	M 30	2	150	28	22	18	4	28	C
01812694	M 32	1,5	150	28	22	18	6	30,5	C
01812704	M 33	1,5	160	30	25	20	6	31,5	C
01813034	M 33	2	160	30	25	20	4	31	C
01812744	M 34	1,5	170	30	28	22	6	32,5	C
01812714	M 35	1,5	170	30	28	22	6	33,5	C
01812724	M 36	1,5	170	30	28	22	6	34,5	C
01813044	M 36	2	170	30	28	22	6	34	C
01813314	M 36	3	200	56	28	22	6	33	C
01812734	M 38	1,5	170	30	28	22	6	36,5	C
01813054	M 39	2	170	30	32	24	6	37	C
01813324	M 39	3	200	60	32	24	6	36	C
01812754	M 40	1,5	170	30	32	24	6	38,5	C
01813064	M 40	2	170	30	32	24	6	38	C
01813334	M 40	3	200	60	32	24	6	37	C
01812764	M 42	1,5	170	30	32	24	6	40,5	C
01813074	M 42	2	170	30	32	24	6	40	C
01813344	M 42	3	200	60	32	24	6	39	C
01812774	M 45	1,5	180	32	36	29	6	43,5	C
01813084	M 45	2	180	32	36	29	6	43	C
01813354	M 45	3	200	50	36	29	6	42	C
01812784	M 48	1,5	190	32	36	29	6	46,5	C
01813094	M 48	2	190	32	36	29	6	46	C
01813364	M 48	3	225	50	36	29	6	45	C
01812794	M 50	1,5	190	32	36	29	6	48,5	C
01813104	M 50	2	190	32	36	29	6	48	C
01813374	M 50	3	225	50	36	29	6	47	C
01812804	M 52	1,5	190	32	40	32	6	50,5	C
01813114	M 52	2	190	32	40	32	6	50	C
01813384	M 52	3	225	50	40	32	6	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-	4~6	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○		○				○	○												

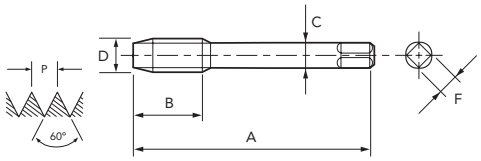
MF MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina em HSSE com revestimento AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e latão.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y latón.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1150/5 GG-MAX DIN 13. ISO 724/965.1





HSSE | AlTiN | 6HX | 2,0 | DIN 374

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01821176	M 3	0,35	56	9	2,2	-	3	2,7	C
01821186	M 3,5	0,35	56	10	2,5	2,1	3	3,2	C
01821196	M 4	0,35	63	10	2,8	2,1	3	3,7	C
01821216	M 4	0,5	63	10	2,8	2,1	3	3,5	C
01821236	M 5	0,5	70	12	3,5	2,7	3	4,5	C
01821256	M 6	0,5	80	14	4,5	3,4	3	5,5	C
01821706	M 6	0,75	80	14	4,5	3,4	3	5,3	C
01821726	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	4	6,3	C
01821296	M 8	0,5	80	19	6	4,9	4	7,5	C
01821746	M 8	0,75	80	19	6	4,9	4	7,3	C
01821966	M 8	1	90	22	6	4,9	4	7	C
01821986	M 9	1	90	22	7	5,5	4	8	C
01821786	M 10	0,75	90	20	7	5,5	4	9,3	C
01822006	M 10	1	90	20	7	5,5	4	9	C
01822526	M 10	1,25	100	24	7	5,5	4	8,8	C
01822026	M 11	1	90	20	8	6,2	4	10	C
01822046	M 12	1	100	22	9	7	4	11	C
01822536	M 12	1,25	100	22	9	7	4	10,8	C
01822556	M 12	1,5	100	22	9	7	4	10,5	C
01822086	M 14	1	100	22	11	9	4	13	C
01822546	M 14	1,25	100	22	11	9	4	12,8	C
01822566	M 14	1,5	100	22	11	9	4	12,5	C
01822106	M 15	1	100	22	12	9	4	14	C
01822576	M 15	1,5	100	22	12	9	4	13,5	C
01822116	M 16	1	100	22	12	9	4	15	C
01822586	M 16	1,5	100	22	12	9	4	14,5	C
01822136	M 18	1	110	25	14	11	4	17	C
01822606	M 18	1,5	110	25	14	11	4	16,5	C
01822946	M 18	2	125	34	14	11	4	16	C
01822156	M 20	1	125	25	16	12	4	19	C
01822616	M 20	1,5	125	25	16	12	4	18,5	C
01822956	M 20	2	140	34	16	12	4	18	C
01822176	M 22	1	125	25	18	14,5	4	21	C
01822626	M 22	1,5	125	25	18	14,5	4	20,5	C
01822966	M 22	2	140	34	18	14,5	4	20	C
01822196	M 24	1	140	28	18	14,5	4	23	C
01822636	M 24	1,5	140	28	18	14,5	4	22,5	C
01822976	M 24	2	140	28	18	14,5	4	22	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01822646	M 25	1,5	140	28	18	14,5	4	23,5	C
01822656	M 26	1,5	140	28	18	14,5	4	24,5	C
01822666	M 27	1,5	140	28	20	16	4	25,5	C
01822996	M 27	2	140	28	20	16	4	25	C
01822676	M 28	1,5	140	28	20	16	4	26,5	C
01822246	M 30	1	150	28	22	18	4	29	C
01822686	M 30	1,5	150	28	22	18	4	28,5	C
01823016	M 30	2	150	28	22	18	4	28	C
01822696	M 32	1,5	150	28	22	18	6	30,5	C
01822706	M 33	1,5	160	30	25	20	6	31,5	C
01823036	M 33	2	160	30	25	20	4	31	C
01822746	M 34	1,5	170	30	28	22	6	32,5	C
01822716	M 35	1,5	170	30	28	22	6	33,5	C
01822726	M 36	1,5	170	30	28	22	6	34,5	C
01823046	M 36	2	170	30	28	22	6	34	C
01823316	M 36	3	200	56	28	22	6	33	C
01822736	M 38	1,5	170	30	28	22	6	36,5	C
01823056	M 39	2	170	30	32	24	6	37	C
01823326	M 39	3	200	60	32	24	6	36	C
01822756	M 40	1,5	170	30	32	24	6	38,5	C
01823066	M 40	2	170	30	32	24	6	38	C
01823336	M 40	3	200	60	32	24	6	37	C
01822766	M 42	1,5	170	30	32	24	6	40,5	C
01823076	M 42	2	170	30	32	24	6	40	C
01823346	M 42	3	200	60	32	24	6	39	C
01822776	M 45	1,5	180	32	36	29	6	43,5	C
01823086	M 45	2	180	32	36	29	6	43	C
01823356	M 45	3	200	50	36	29	6	42	C
01822786	M 48	1,5	190	32	36	29	6	46,5	C
01823096	M 48	2	190	32	36	29	6	46	C
01823366	M 48	3	225	50	36	29	6	45	C
01822796	M 50	1,5	190	32	36	29	6	48,5	C
01823106	M 50	2	190	32	36	29	6	48	C
01823376	M 50	3	225	50	36	29	6	47	C
01822806	M 52	1,5	190	32	40	32	6	50,5	C
01823116	M 52	2	190	32	40	32	6	50	C
01823386	M 52	3	225	50	40	32	6	49	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de M 30 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de M 30, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

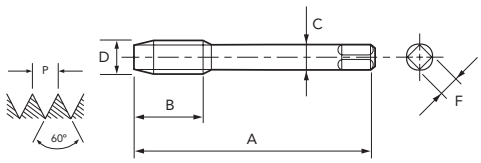
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido	Aços Endurecidos / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Cobre / Cobre	Latão / Latón	Latão Fundido / Latón Fundido	Bronze / Bronce	Alumínio Laminado / Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido / Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido / Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Liga de Níquel / Aleación de Níquel	Plástico Termocura / Plastico Termocura	Termo Plástico / Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	6~11	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
					○					○	◎		○		○								

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1120/5 GG-HP DIN 13. ISO 724/965.1



PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 374



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49551966	M 8	1	90	15	6	4,9	4	7	C
49552006	M 10	1	90	18	7	5,5	4	9	●
49552526	M 10	1,25	100	18	7	5,5	4	8,8	●
49552536	M 12	1,25	100	21	9	7	4	10,8	●
49552556	M 12	1,5	100	21	9	7	4	10,5	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49552566	M 14	1,5	100	24	11	9	4	12,5	●
49552586	M 16	1,5	100	24	12	9	4	14,5	●
49552606	M 18	1,5	110	30	14	11	4	16,5	C
49552616	M 20	1,5	125	30	16	12	4	18,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

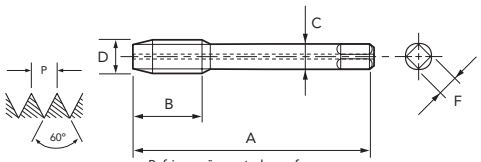
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1121/5 GGO-HP-C DIN 13. ISO 724/965.1



PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 374



Refrigeração central para furo cego
Lubricación central para agujero ciego

Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49452006	M 10	1	90	18	7	5,5	4	9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
49452526	M 10	1,25	100	18	7	5,5	4	8,8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

MF MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

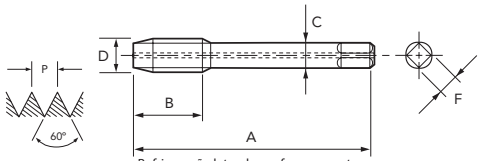
Macho para máquina sincronizado em aço sinterizado (PM) com cobertura AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e alumínio fundido.
Macho para máquina sincronizado en acero sinterizado (PM) con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y aluminio fundido.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1122/5 GGO-HP-L DIN 13. ISO 724/965.1



PM | AlTiN | 6HX | 2,5 | DIN 374



Refrigeração lateral para furo passante
Lubricación lateral para agujero pasante

Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49651966	M 8	1	90	15	6	4,9	4	7	C
49652536	M 12	1,25	100	21	9	7	4	10,8	C
49652556	M 12	1,5	100	21	9	7	4	10,5	C
49652566	M 14	1,5	100	24	11	9	4	12,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
49652586	M 16	1,5	100	24	12	9	4	14,5	C
49652606	M 18	1,5	110	30	14	11	4	16,5	C
49652616	M 20	1,5	125	30	16	12	4	18,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

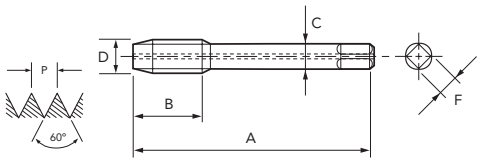
P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1132/5 A-CHT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 6HX | 2,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48264162	M 8	1	90	15	6	4,9	4	7,0	C
48264171	M 10	1	90	18	7	5,5	4	9,0	C
48264180	M 12	1,5	100	21	9	7	4	10,5	C
48264182	M 12	1	100	21	9	7	4	11,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48264192	M 14	1,5	100	24	11	9	4	12,5	C
48264203	M 16	1,5	100	24	12	9	4	14,5	C
48264230	M 20	1,5	125	30	16	12	4	18,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

MF MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

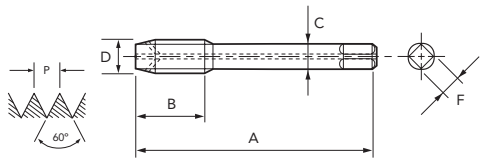
Macho Canal Reto em Metal Duro de alta performance com furo de refrigeração.
Macho Canal Recto en Metal Duro de alto rendimiento con agujero de lubricación.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1133/5 A-CHT FURO LATERAL DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 6HX | 2,5 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48265162	8	1	90	15	6	4,9	4	7,0	C
48265171	10	1	90	18	7	5,5	4	9,0	C
48265180	12	1,5	100	21	9	7	4	10,5	C
48265182	12	1	100	21	9	7	4	11,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.
- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48265192	14	1,5	100	24	11	9	4	12,5	C
48265203	16	1,5	100	24	12	9	4	14,5	C
48265230	20	1,5	125	30	16	12	4	18,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.
- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

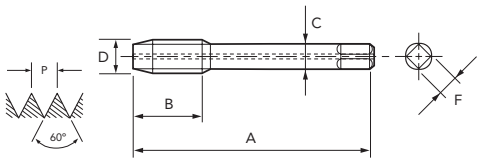
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1134/5-E A-CHT FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | FX | 6HX | 1,5 | DIN 374 | A

● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48263171	M 10	1	90	18	7	5,5	3	9,0	C
48263180	M 12	1,5	100	21	9	7	3	10,5	C
48263182	M 12	1	100	21	9	7	3	11,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Tolerância do macho corresponde à tolerância 6H da rosca interna.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48263192	M 14	1,5	100	24	11	9	4	12,5	C
48263203	M 16	1,5	100	24	12	9	4	14,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Tolerancia del macho corresponde a la tolerancia 6H de la rosca interna.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
										◎	◎		◎	◎	○		○	○	○			◎	○

UNC MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

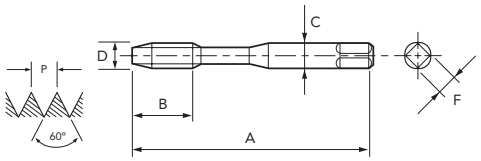
Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante ou cego em materiais de cavaco curto.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante o ciego en materiales de viruta corta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

280/3 ASME B1.1



HSSE | 2B | 2,0 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01974020	Nº 2	56	2,184	50	9	2,8	2,1	3	1,8	C
01974030	Nº 3	48	2,515	50	9	2,8	2,1	3	2,1	C
01974040	Nº 4	40	2,845	56	11	3,5	2,7	3	2,3	C
01974050	Nº 5	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,6	C
01974060	Nº 6	32	3,505	56	13	4	3	3	2,8	C
01974070	Nº 8	32	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,4	●
01974080	Nº 10	24	4,826	70	16	5,5	4,3	3	3,9	C
01974090	Nº 12	24	5,486	80	17	6	4,9	3	4,5	C
01974100	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	●
01974110	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	4	6,6	●
01974120	3/8	16	9,525	100	22	9	7	4	8	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

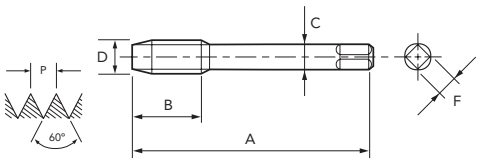
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

285/3 ASME B1.1



HSSE | 2B | 2,0 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02134050	Nº 5	40	3,175	56	11	2,2	-	3	2,6	C
02134060	Nº 6	32	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,8	C
02134070	Nº 8	32	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,4	C
02134080	Nº 10	24	4,826	70	16	3,5	2,7	3	3,9	C
02134090	Nº 12	24	5,486	80	17	4	3	3	4,5	C
02134100	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	●
02134110	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	4	6,6	●
02134120	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	4	8	●
02134130	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	4	9,4	C
02134140	1/2	13	12,700	110	29	9	7	4	10,8	●
02134150	9/16	12	14,288	110	30	11	9	4	12,2	C
02134160	5/8	11	15,875	110	32	12	9	4	13,6	●
02134170	3/4	10	19,050	125	34	14	11	4	16,5	●
02134180	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C
02134190	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,2	C
02134200	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	25	C
02134210	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28,2	C
02134220	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,8	C
02134230	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	34	C
02134240	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,5	C
02134250	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

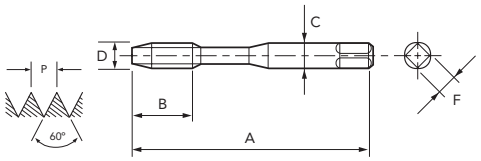
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		○							○	○												

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

280/3 TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 2,0 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01974024	Nº 2	56	2,184	50	9	2,8	2,1	3	1,8	C
01974034	Nº 3	48	2,515	50	9	2,8	2,1	3	2,1	C
01974044	Nº 4	40	2,845	56	11	3,5	2,7	3	2,3	C
01974054	Nº 5	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,6	C
01974064	Nº 6	32	3,505	56	13	4	3	3	2,8	C
01974074	Nº 8	32	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01974084	Nº 10	24	4,826	70	16	5,5	4,3	3	3,9	C
01974094	Nº 12	24	5,486	80	17	6	4,9	3	4,5	C
01974104	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	C
01974114	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	4	6,6	C
01974124	3/8	16	9,525	100	22	9	7	4	8	C

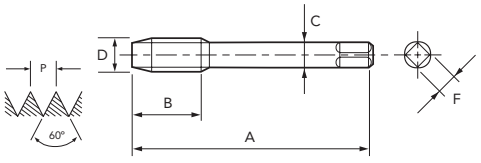
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

285/3 TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 2,0 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02134054	Nº 5	40	3,175	56	11	2,2	-	3	2,6	C
02134064	Nº 6	32	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,8	C
02134074	Nº 8	32	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,4	C
02134084	Nº 10	24	4,826	70	16	3,5	2,7	3	3,9	C
02134094	Nº 12	24	5,486	80	17	4	3	3	4,5	C
02134104	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	C
02134114	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	4	6,6	C
02134124	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	4	8	C
02134134	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	4	9,4	C
02134144	1/2	13	12,700	110	29	9	7	4	10,8	C
02134154	9/16	12	14,288	110	30	11	9	4	12,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02134164	5/8	11	15,875	110	32	12	9	4	13,6	C
02134174	3/4	10	19,050	125	34	14	11	4	16,5	C
02134184	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C
02134194	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,2	C
02134204	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	25	C
02134214	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28,2	C
02134224	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,8	C
02134234	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	34	C
02134244	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,5	C
02134254	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45,2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-	4~6	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○		○				○	○												

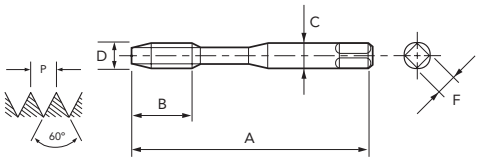
UNC MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina em HSSE com revestimento AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e latão.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y latón.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1150/1 GG-MAX ASME B1.1





HSSE | AlTiN | 2BX | 2,0 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01984026	Nº 2	56	2,184	50	9	2,8	2,1	3	1,8	C
01984036	Nº 3	48	2,515	50	9	2,8	2,1	3	2,1	C
01984046	Nº 4	40	2,845	56	11	3,5	2,7	3	2,3	C
01984056	Nº 5	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,6	C
01984066	Nº 6	32	3,505	56	13	4	3	3	2,8	C
01984076	Nº 8	32	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

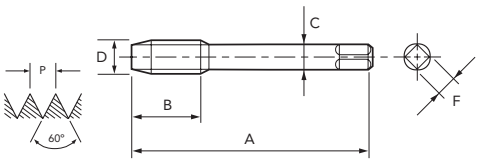
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01984086	Nº 10	24	4,826	70	16	5,5	4,3	3	3,9	C
01984096	Nº 12	24	5,486	80	17	6	4,9	3	4,5	C
01984106	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	C
01984116	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	4	6,6	C
01984126	3/8	16	9,525	100	22	9	7	4	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1150/6 GG-MAX ASME B1.1





HSSE | AlTiN | 2BX | 2,0 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02144056	Nº 5	40	3,175	56	11	2,2	-	3	2,6	C
02144066	Nº 6	32	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,8	C
02144076	Nº 8	32	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,4	C
02144086	Nº 10	24	4,826	70	16	3,5	2,7	3	3,9	C
02144096	Nº 12	24	5,486	80	17	4	3	3	4,5	C
02144106	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	C
02144116	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	4	6,6	C
02144126	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	4	8	C
02144136	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	4	9,4	C
02144146	1/2	13	12,700	110	29	9	7	4	10,8	C
02144156	9/16	12	14,288	110	30	11	9	4	12,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02144166	5/8	11	15,875	110	32	12	9	4	13,6	C
02144176	3/4	10	19,050	125	34	14	11	4	16,5	C
02144186	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C
02144196	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,2	C
02144206	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	25	C
02144216	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28,2	C
02144226	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,8	C
02144236	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	34	C
02144246	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,5	C
02144256	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45,2	C

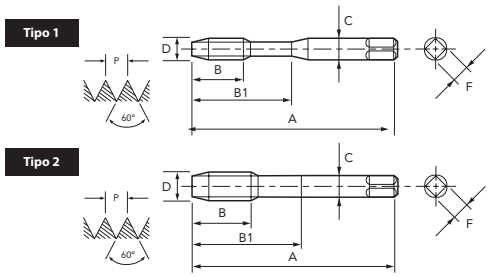
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	6~11	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
					○					○	◎		○		○								

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1120/1 GG-HP ASME B1.1





PM | AlTiN | 2BX | Tipo 1 | Tipo 2 | 2,5 | DIN 2184

Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
49514106	1/4	20	80	16	30	7	5,5	3	5,1	1	●
49514116	5/16	18	90	17	35	8	6,2	4	6,6	1	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

■ MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales		Tipo	Estoque Stock
49514146	1/2	13	110	24	-	9	7	4	10,9	2	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

■ MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

UNF MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

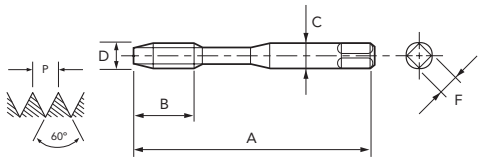
Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante ou cego em materiais de cavaco curto.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante o ciego en materiales de viruta corta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

281/3 ASME B1.1



HSSE | 2B | 2,0 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02054320	Nº 2	64	2,184	50	9	2,8	2,1	3	1,9	C
02054330	Nº 3	56	2,515	50	9	2,8	2,1	3	2,1	C
02054340	Nº 4	48	2,845	56	11	3,5	2,7	3	2,4	C
02054350	Nº 5	44	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,7	C
02054360	Nº 6	40	3,505	56	13	4	3	3	2,9	C
02054370	Nº 8	36	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02054380	Nº 10	32	4,826	70	16	5,5	4,3	3	4,1	C
02054390	Nº 12	28	5,486	80	17	6	4,9	3	4,6	C
02054400	1/4	28	6,350	80	19	7	5,5	3	5,5	●
02054410	5/16	24	7,938	90	22	8	6,2	4	6,9	●
02054420	3/8	24	9,525	100	22	9	7	4	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

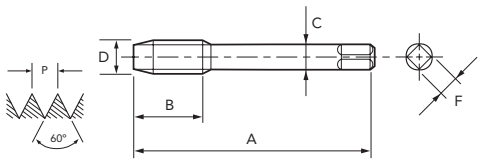
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

286/3 ASME B1.1



HSSE | 2B | 2,0 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02214350	Nº 5	44	3,175	56	11	2,2	-	3	2,7	C
02214360	Nº 6	40	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
02214370	Nº 8	36	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,5	C
02214380	Nº 10	32	4,826	70	16	3,5	2,7	3	4,1	C
02214390	Nº 12	28	5,486	80	17	4	3	3	4,6	C
02214400	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,5	C
02214410	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	4	6,9	C
02214420	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	4	8,5	C
02214430	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	4	9,9	●
02214440	1/2	20	12,700	100	22	9	7	4	11,5	●

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02214450	9/16	18	14,288	100	22	11	9	4	12,9	●
02214460	5/8	18	15,875	100	22	12	9	4	14,5	●
02214470	3/4	16	19,050	110	25	14	11	4	17,5	●
02214480	7/8	14	22,225	125	25	18	14,5	4	20,5	●
02214490	1	12	25,400	125	25	20	16	4	23,3	C
02214500	1.1/8	12	28,575	150	28	22	18	4	26,5	C
02214510	1.1/4	12	31,750	150	28	25	20	6	29,6	C
02214520	1.3/8	12	34,925	170	30	28	22	6	32,8	C
02214530	1.1/2	12	38,100	170	30	32	24	6	36	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

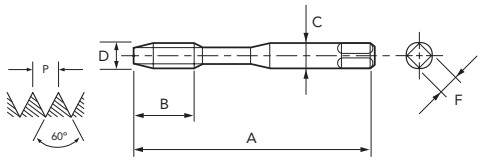
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		○							○	○												

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

281/3 TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 2,0 | DIN 2182



● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02054324	Nº 2	64	2,184	50	9	2,8	2,1	3	1,9	C
02054334	Nº 3	56	2,515	50	9	2,8	2,1	3	2,1	C
02054344	Nº 4	48	2,845	56	11	3,5	2,7	3	2,4	C
02054354	Nº 5	44	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,7	C
02054364	Nº 6	40	3,505	56	13	4	3	3	2,9	C
02054374	Nº 8	36	4,166	63	13	4,5	3,4	3	3,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02054384	Nº 10	32	4,826	70	16	5,5	4,3	3	4,1	C
02054394	Nº 12	28	5,486	80	17	6	4,9	3	4,6	C
02054404	1/4	28	6,350	80	19	7	5,5	3	5,5	C
02054414	5/16	24	7,938	90	22	8	6,2	4	6,9	C
02054424	3/8	24	9,525	100	22	9	7	4	8,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

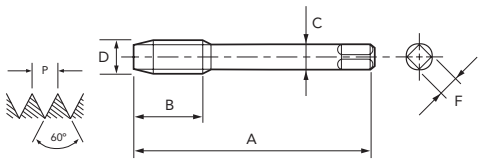
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

286/3 TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 2,0 | DIN 2183



● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02214354	Nº 5	44	3,175	56	11	2,2	-	3	2,7	C
02214364	Nº 6	40	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
02214374	Nº 8	36	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,5	C
02214384	Nº 10	32	4,826	70	16	3,5	2,7	3	4,1	C
02214394	Nº 12	28	5,486	80	17	4	3	3	4,6	C
02214404	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,5	C
02214414	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	4	6,9	C
02214424	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	4	8,5	C
02214434	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	4	9,9	C
02214444	1/2	20	12,700	100	22	9	7	4	11,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02214454	9/16	18	14,288	100	22	11	9	4	12,9	C
02214464	5/8	18	15,875	100	22	12	9	4	14,5	C
02214474	3/4	16	19,050	110	25	14	11	4	17,5	C
02214484	7/8	14	22,225	125	25	18	14,5	4	20,5	C
02214494	1	12	25,400	125	25	20	16	4	23,3	C
02214504	1.1/8	12	28,575	150	28	22	18	4	26,5	C
02214514	1.1/4	12	31,750	150	28	25	20	6	29,6	C
02214524	1.3/8	12	34,925	170	30	28	22	6	32,8	C
02214534	1.1/2	12	38,100	170	30	32	24	6	36	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-	4~6	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○		○				○	○												

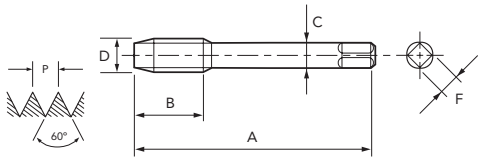
UNF MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina em HSSE com revestimento AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e latão.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y latón.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1150/7 GG-MAX ASME B1.1





HSSE | AlTiN | 2BX | 2,0 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02224356	Nº 5	44	3,175	56	11	2,2	-	3	2,7	C
02224366	Nº 6	40	3,505	56	13	2,5	2,1	3	2,9	C
02224376	Nº 8	36	4,166	63	13	2,8	2,1	3	3,5	C
02224386	Nº 10	32	4,826	70	16	3,5	2,7	3	4,1	C
02224396	Nº 12	28	5,486	80	17	4	3	3	4,6	C
02224406	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,5	C
02224416	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	4	6,9	C
02224426	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	4	8,5	C
02224436	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	4	9,9	C
02224446	1/2	20	12,700	100	22	9	7	4	11,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02224456	9/16	18	14,288	100	22	11	9	4	12,9	C
02224466	5/8	18	15,875	100	22	12	9	4	14,5	C
02224476	3/4	16	19,050	110	25	14	11	4	17,5	C
02224486	7/8	14	22,225	125	25	18	14,5	4	20,5	C
02224496	1	12	25,400	125	25	20	16	4	23,3	C
02224506	1.1/8	12	28,575	150	28	22	18	4	26,5	C
02224516	1.1/4	12	31,750	150	28	25	20	6	29,6	C
02224526	1.3/8	12	34,925	170	30	28	22	6	32,8	C
02224536	1.1/2	12	38,100	170	30	32	24	6	36	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	6~11	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
					○					○	◎		○		○								

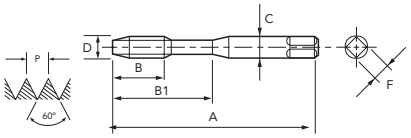
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1120/2 GG-HP ASME B1.1

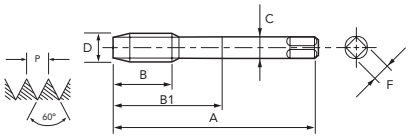




Tipo 1



Tipo 2



● Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ a ⊢	Tipo	Estoque Stock
49524406	1/4	28	80	16	30	7	5,5	3	5,5	1	●
49524416	5/16	24	90	17	35	8	6,2	4	6,9	1	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

■ MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ a ⊢	Tipo	Estoque Stock
49524426	3/8	24	90	20	35	10	8	4	8,5	1	●
49524446	1/2	20	100	22	-	9	7	4	11,5	2	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

■ MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

P						H			M	K		N								S			
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

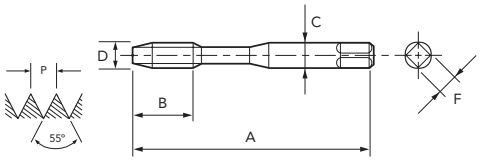
BSW MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina em HSSE. Indicado para furo passante ou cego em materiais de cavaco curto.
Macho para máquina en HSSE. Indicado para agujero pasante o ciego en materiales de viruta corta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

290/3 BS 84 DIN 11





HSSE | MED | 2,0 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Estoque Stock
02297610	3/32	48	2,381	50	9	2,8	2,1	3	1,8	C
02297620	1/8	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,55	●
02297630	5/32	32	3,969	63	13	4,5	3,4	3	3,1	●
02297640	3/16	24	4,762	70	16	5,5	4,3	3	3,7	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

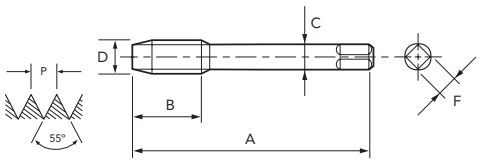
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Estoque Stock
02297650	7/32	24	5,556	80	17	6	4,9	3	4,3	C
02297660	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	●
02297680	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	4	6,6	●
02297690	3/8	16	9,525	100	22	9	7	4	8	●

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

295/3 BS 84 DIN 11





HSSE | MED | 2,0 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Estoque Stock
02377660	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	C
02377680	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	4	6,6	C
02377690	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	4	8	C
02377700	7/16	14	11,112	100	24	8	6,2	4	9,4	C
02377710	1/2	12	12,700	110	29	9	7	4	10,7	●
02377720	9/16	12	14,288	110	30	11	9	4	12,3	C
02377730	5/8	11	15,875	110	32	12	9	4	13,7	C
02377750	3/4	10	19,050	125	34	14	11	4	16,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⊢	Estoque Stock
02377770	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C
02377780	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,3	C
02377790	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	24,9	C
02377800	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28	C
02377810	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,5	C
02377820	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	33,6	●
02377840	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,1	●
02377860	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45	C

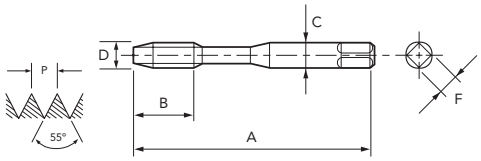
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		○							○	○												

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

290/3 TiN BS 84 DIN 11





HSSE | TiN | MED | 2,0 | DIN 2182

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02297614	3/32	48	2,381	50	9	2,8	2,1	3	1,8	C
02297624	1/8	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,55	C
02297634	5/32	32	3,969	63	13	4,5	3,4	3	3,1	C
02297644	3/16	24	4,762	70	16	5,5	4,3	3	3,7	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

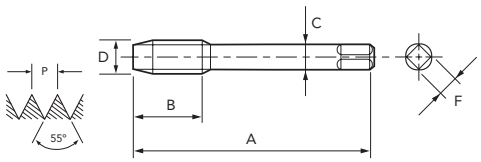
EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02297654	7/32	24	5,556	80	17	6	4,9	3	4,3	C
02297664	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	C
02297684	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	4	6,6	C
02297694	3/8	16	9,525	100	22	9	7	4	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

295/3 TiN BS 84 DIN 11





HSSE | TiN | MED | 2,0 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02377664	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	C
02377684	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	4	6,6	C
02377694	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	4	8	C
02377704	7/16	14	11,112	100	24	8	6,2	4	9,4	C
02377714	1/2	12	12,700	110	29	9	7	4	10,7	C
02377724	9/16	12	14,288	110	30	11	9	4	12,3	C
02377734	5/8	11	15,875	110	32	12	9	4	13,7	C
02377754	3/4	10	19,050	125	34	14	11	4	16,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02377774	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C
02377784	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,3	C
02377794	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	24,9	C
02377804	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28	C
02377814	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,5	C
02377824	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	33,6	C
02377844	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,1	C
02377864	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-	4~6	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○		○				○	○												

BSW MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

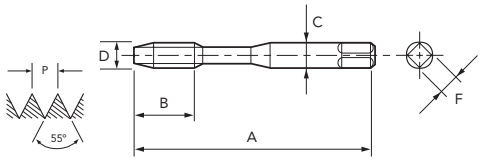
Macho para máquina em HSSE com revestimento AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e latão.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y latón.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

1150/3 GG-MAX BS 84 DIN 11



HSSE | AlTiN | MED | 2,0 | DIN 2182



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02307616	3/32	48	2,381	50	9	2,8	2,1	3	1,8	C
02307626	1/8	40	3,175	56	11	3,5	2,7	3	2,55	C
02307636	5/32	32	3,969	63	13	4,5	3,4	3	3,1	C
02307646	3/16	24	4,762	70	16	5,5	4,3	3	3,7	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02307656	7/32	24	5,556	80	17	6	4,9	3	4,3	C
02307666	1/4	20	6,350	80	19	7	5,5	3	5,1	C
02307686	5/16	18	7,938	90	22	8	6,2	4	6,6	C
02307696	3/8	16	9,525	100	22	9	7	4	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

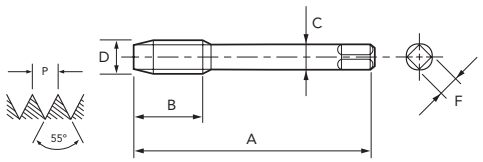
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

1150/8 GG-MAX BS 84 DIN 11



HSSE | AlTiN | MED | 2,0 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02387666	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	3	5,1	C
02387686	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	4	6,6	C
02387696	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	4	8	C
02387706	7/16	14	11,112	100	24	8	6,2	4	9,4	C
02387716	1/2	12	12,700	110	29	9	7	4	10,7	C
02387726	9/16	12	14,288	110	30	11	9	4	12,3	C
02387736	5/8	11	15,875	110	32	12	9	4	13,7	C
02387756	3/4	10	19,050	125	34	14	11	4	16,6	C
02387776	7/8	9	22,225	140	34	18	14,5	4	19,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02387786	1	8	25,400	160	38	20	16	4	22,3	C
02387796	1.1/8	7	28,575	180	45	22	18	4	24,9	C
02387806	1.1/4	7	31,750	180	50	25	20	4	28	C
02387816	1.3/8	6	34,925	200	56	28	22	4	30,5	C
02387826	1.1/2	6	38,100	200	60	32	24	4	33,6	C
02387846	1.3/4	5	44,450	220	65	36	29	4	39,1	C
02387866	2	4.1/2	50,800	250	70	40	32	4	45	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 1.1/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

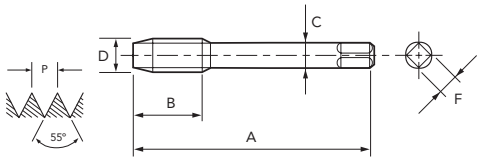
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 1.1/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	6~11	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
					○					○	◎		○		○								

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

275/3 DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSSE | 2,0 | DIN 5156

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01898210	1/8	28	9,728	90	16	7	5,5	4	8,7	●
01898220	1/4	19	13,157	100	20	11	9	4	11,7	●
01898230	3/8	19	16,662	100	22	12	9	4	15,2	●
01898240	1/2	14	20,955	125	25	16	12	4	19	●
01898250	5/8	14	22,911	125	25	18	14,5	4	21	C
01898260	3/4	14	26,441	140	28	20	16	4	24,5	●
01898270	7/8	14	30,201	150	28	22	18	4	28,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 7/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01898280	1	11	33,249	160	30	25	20	4	30,5	●
01898290	1.1/8	11	37,897	170	30	28	22	4	35,2	C
01898300	1.1/4	11	41,910	170	30	32	24	4	39,2	C
01898310	1.3/8	11	44,323	180	32	36	29	4	41,7	C
01898320	1.1/2	11	47,803	190	32	36	29	4	45	C
01898340	1.3/4	11	53,746	200	32	40	32	6	51	C
01898350	2	11	59,614	220	40	45	35	6	56,9	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 7/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~12	-	7~12	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		○							○	○												

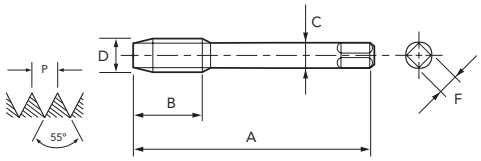
BSP(G) MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina em HSSE com cobertura TiN. Indicado para furo passante ou cego em materiais de cavaco curto.
Macho para máquina en HSSE con recubrimiento TiN. Indicado para agujero pasante o ciego en materiales de viruta corta.

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

275/3 TiN DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSSE | TiN | 2,0 | DIN 5156

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01898214	1/8	28	9,728	90	16	7	5,5	4	8,7	C
01898224	1/4	19	13,157	100	20	11	9	4	11,7	C
01898234	3/8	19	16,662	100	22	12	9	4	15,2	C
01898244	1/2	14	20,955	125	25	16	12	4	19	C
01898254	5/8	14	22,911	125	25	18	14,5	4	21	C
01898264	3/4	14	26,441	140	28	20	16	4	24,5	C
01898274	7/8	14	30,201	150	28	22	18	4	28,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 7/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01898284	1	11	33,249	160	30	25	20	4	30,5	C
01898294	1.1/8	11	37,897	170	30	28	22	4	35,2	C
01898304	1.1/4	11	41,910	170	30	32	24	4	39,2	C
01898314	1.3/8	11	44,323	180	32	36	29	4	41,7	C
01898324	1.1/2	11	47,803	190	32	36	29	4	45	C
01898344	1.3/4	11	53,746	200	32	40	32	6	51	C
01898354	2	11	59,614	220	40	45	35	6	56,9	C

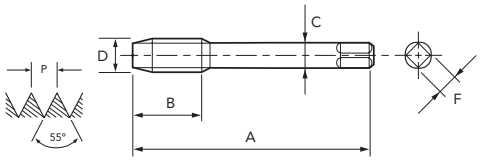
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 7/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-	4~6	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○	◎	◎	○	○		○				○	○												

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

1150/9 GG-MAX DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSSE | AlTiN | 2,0 | DIN 5156

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01908216	1/8	28	9,728	90	16	7	5,5	4	8,7	C
01908226	1/4	19	13,157	100	20	11	9	4	11,7	C
01908236	3/8	19	16,662	100	22	12	9	4	15,2	C
01908246	1/2	14	20,955	125	25	16	12	4	19	C
01908256	5/8	14	22,911	125	25	18	14,5	4	21	C
01908266	3/4	14	26,441	140	28	20	16	4	24,5	C
01908276	7/8	14	30,201	150	28	22	18	4	28,2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas acima de 7/8 as ferramentas são fabricadas em HSS.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01908286	1	11	33,249	160	30	25	20	4	30,5	C
01908296	1.1/8	11	37,897	170	30	28	22	4	35,2	C
01908306	1.1/4	11	41,910	170	30	32	24	4	39,2	C
01908316	1.3/8	11	44,323	180	32	36	29	4	41,7	C
01908326	1.1/2	11	47,803	190	32	36	29	4	45	C
01908346	1.3/4	11	53,746	200	32	40	32	6	51	C
01908356	2	11	59,614	220	40	45	35	6	56,9	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas encima de 7/8, las herramientas será fabricadas en HSS.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	6~11	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
					○					○	◎		○		○								

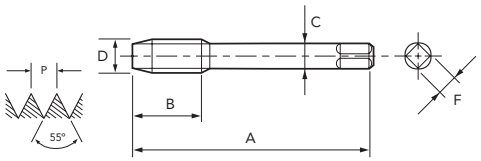
BSP(G) MACHO MÁQUINA **MT** | CANAL RETO MACHO CANAL RECTO

Macho para máquina sincronizado em aço sinterizado (PM) com cobertura AlTiN. Indicado para usinagem de ferro fundido e alumínio fundido.
Macho para máquina sincronizado en acero sinterizado (PM) con recubrimiento AlTiN. Indicado para mecanizado de fundición gris y aluminio fundido.

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

1120/9 GG-HP DIN 259. BS 2779. ISO 228/1







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49598206	1/16	28	90	11	6	4,9	4	6,7	C
49598216	1/8	28	90	11	7	5,5	4	8,7	C
49598226	1/4	19	100	16	11	9	4	11,7	C
49598236	3/8	19	100	16	12	9	4	15,2	C
49598246	1/2	14	125	22	16	12	5	19,0	C
49598256	5/8	14	125	22	18	14,5	5	21,0	C
49598266	3/4	14	140	22	20	16	5	24,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NÃO É RECOMENDADO PARA USO EM MÁQUINAS SEM O CONTROLE DE SINCRONIZAÇÃO.

EDP	D" (pol./in)	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
49598276	7/8	14	150	22	22	18	5	28,2	C
49598286	1	11	160	28	25	20	6	30,6	C
49598296	1.1/8	11	170	28	28	22	6	35,2	C
49598306	1.1/4	11	170	28	32	24	6	39,2	C
49598326	1.1/2	11	190	28	36	29	6	45,0	C
49598346	1.3/4	11	190	28	40	32	6	51,0	C
49598356	2	11	220	28	45	35	6	57,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- MACHO SINCRONIZADO NO ES RECOMENDADO PARA USO EN MÁQUINAS SIN EL CONTROL DE SINCRONIZACIÓN.

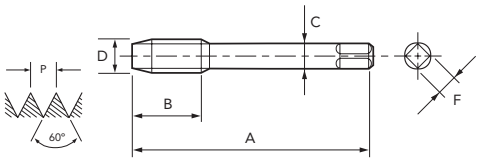
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	10~25	10~20	-	-	8~20	8~20	8~20	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
		○	○			○	○	○		◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎	◎				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1090/G VX-OT DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





MD | V | 3 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48080838	1/8	28	90	11	7	5,5	5	8,5	C
48080839	1/4	19	100	16	11	9	5	11,7	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
48080840	3/8	19	100	16	12	9	6	15,2	C
48080841	1/2	14	125	22	16	12	6	19,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 272.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	45~52 HRC	52~62 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
								◎															

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

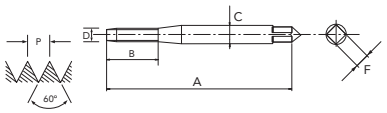
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/0 S-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

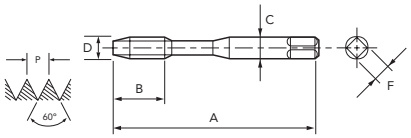
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



HSS-Co | V | *4HX | 6HX | 2,0 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Tipo	Estoque Stock
*48030111	M 1	0,25	40	5,5	2,5	2,1	4	0,89 ~ 0,90	1	C
*48030112	M 1,1	0,25	40	5,5	2,5	2,1	4	0,99 ~ 1,00	1	C
*48030113	M 1,2	0,25	40	5,5	2,5	2,1	4	1,09 ~ 1,10	1	C
*48030115	M 1,4	0,3	40	7	2,5	2,1	4	1,26 ~ 1,28	1	C
48030118	M 1,6	0,35	40	8	2,5	2,1	4	1,45 ~ 1,48	1	C
48030119	M 1,7	0,35	40	8	2,5	2,1	4	1,55 ~ 1,58	1	C
48030120	M 1,8	0,35	40	8	2,5	2,1	4	1,65 ~ 1,68	1	C
48030125	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	4	1,82 ~ 1,85	1	C
48030127	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	4	2,00 ~ 2,04	1	C
48030128	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	4	2,12 ~ 2,15	1	C
48030133	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	4	2,30 ~ 2,34	1	C
48030136	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	4	2,40 ~ 2,44	1	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Tipo	Estoque Stock
48030138	M 3	0,5	56	9	3,5	2,7	4	2,77 ~ 2,82	2	C
48030142	M 3,5	0,6	56	9	4	3	4	3,23 ~ 3,28	2	C
48030144	M 4	0,7	63	10	4,5	3,4	4	3,67 ~ 3,72	2	C
48030147	M 4,5	0,75	70	10	6	4,9	5	4,14 ~ 4,20	2	C
48030149	M 5	0,8	70	11	6	4,9	5	4,62 ~ 4,68	2	C
48030152	M 5,5	0,9	80	11	6	4,9	5	5,06 ~ 5,13	2	C
48030155	M 6	1	80	10	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	2	C
48030158	M 7	1	80	11	7	5,5	5	6,51 ~ 6,59	2	C
48030161	M 8	1,25	90	12	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	2	C
48030165	M 9	1,25	90	13	9	7	8	8,37 ~ 8,45	2	C
48030169	M 10	1,5	100	15	10	8	8	9,24 ~ 9,33	2	C
48030175	M 11	1,5	100	16	8	6,2	8	10,24 ~ 10,33	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

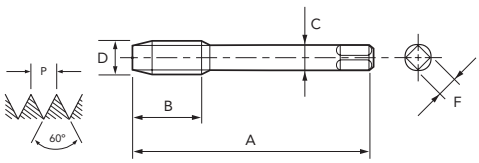
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/4 S-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 2,0 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48030179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,10 ~ 11,20	C
48030191	M 14	2	110	20	11	9	8	12,96 ~ 13,08	C
48030202	M 16	2	110	20	12	9	8	14,96 ~ 15,08	C
48069214	M 18	2,5	125	20	14	11	8	16,66 ~ 16,81	C
48069228	M 20	2,5	140	20	16	12	8	18,66 ~ 18,81	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
48069238	M 22	2,5	140	20	18	14,5	8	20,66 ~ 20,81	C
48069247	M 24	3	160	24	18	14,5	8	22,39 ~ 22,56	C
48069262	M 27	3	160	18	20	16	8	25,39 ~ 25,56	C
48069271	M 30	3,5	180	21	22	18	8	28,09 ~ 28,28	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

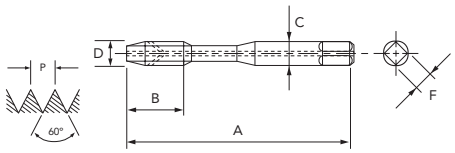
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1041/0 OIL-S-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 2,0 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48042149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,62 ~ 4,68	C
48042155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48042161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	C
48042169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,24 ~ 9,33	C

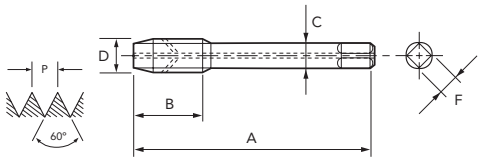
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1041/4 OIL-S-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 2,0 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48042179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,10 ~ 11,20	C
48042191	M 14	2	110	20	11	9	8	12,96 ~ 13,08	C
48042202	M 16	2	110	20	12	9	8	14,96 ~ 15,08	C
48071214	M 18	2,5	125	20	14	11	8	16,66 ~ 16,81	C
48071228	M 20	2,5	140	20	16	12	8	18,66 ~ 18,81	C
48071238	M 22	2,5	140	20	18	14,5	8	20,66 ~ 20,81	C
48071247	M 24	3	160	24	18	14,5	8	22,39 ~ 22,56	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48071262	M 27	3	160	18	20	16	8	25,39 ~ 25,56	C
48071271	M 30	3,5	180	21	22	18	8	28,09 ~ 28,28	C
48071281	M 33	3,5	180	21	25	20	8	31,09 ~ 31,28	C
48071294	M 36	4	200	24	28	22	8	33,80 ~ 34,01	C
48071304	M 39	4	200	24	32	24	9	36,80 ~ 37,01	C
48071314	M 42	4,5	200	27	32	24	9	39,52 ~ 39,73	C
48071319	M 45	4,5	220	27	36	29	9	42,52 ~ 42,73	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

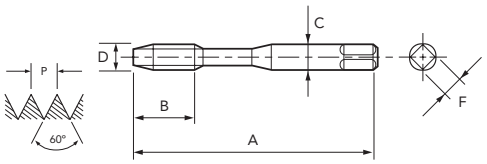
Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1042/0 S-XPF 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6GX | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48086125	M 2	0,4	45	-	2,8	2,1	4	1,85 ~ 1,88	C
48086133	M 2,5	0,45	50	-	2,8	2,1	4	2,32 ~ 2,35	C
48086138	M 3	0,5	56	-	3,5	2,7	4	2,79 ~ 2,83	C
48086142	M 3,5	0,6	56	-	4	3	4	3,24 ~ 3,29	C
48086144	M 4	0,7	63	-	4,5	3,4	4	3,69 ~ 3,75	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48086149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,64 ~ 4,71	C
48086155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,55 ~ 5,63	C
48086161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,40 ~ 7,47	C
48086169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,26 ~ 9,35	C

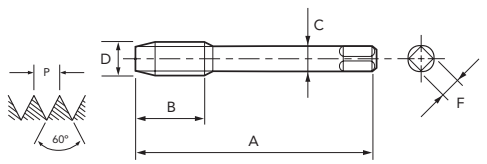
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1042/4 S-XPF 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6GX | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48086179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,14 ~ 11,24	2
48086191	M 14	2	110	20	11	9	8	13,00 ~ 13,12	2

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48086202	M 16	2	110	20	12	9	8	15,00 ~ 15,12	2

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

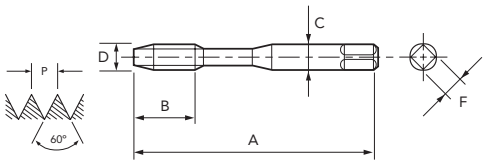
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido	Aços Endurecidos / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Cobre / Cobre	Latão / Latón	Latão Fundido / Latón Fundido	Bronze / Bronce	Alumínio Laminado / Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido / Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido / Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Liga de Níquel / Aleación de Níquel	Plástico Termocura / Plastico Termocura	Termo Plástico / Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1043/0 S-OIL-XPF 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6GX | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48293149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,64 ~ 4,71	C
48293155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,55 ~ 5,63	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48293161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,40 ~ 7,47	C
48293169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,26 ~ 9,35	C

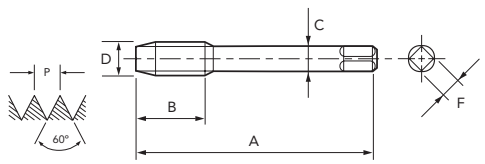
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1043/4 S-OIL-XPF 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6GX | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48293179	M 12	1,75	110	18	9	7	8	11,14 ~ 11,24	2
48293191	M 14	2	110	20	11	9	8	13,00 ~ 13,12	2

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48293202	M 16	2	110	20	12	9	8	15,00 ~ 15,12	2

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

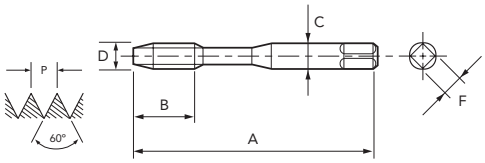
Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1045/0 S-XPF 7GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 7GX | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48087125	M 2	0,4	45	-	2,8	2,1	4	1,86 ~ 1,90	C
48087133	M 2,5	0,45	50	-	2,8	2,1	4	2,34 ~ 2,38	C
48087138	M 3	0,5	56	-	3,5	2,7	4	2,81 ~ 2,85	C
48087142	M 3,5	0,6	56	-	4	3	4	3,27 ~ 3,31	C
48087144	M 4	0,7	63	-	4,5	3,4	4	3,71 ~ 3,77	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48087149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,67 ~ 4,73	C
48087155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,56 ~ 5,64	C
48087161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,42 ~ 7,50	C
48087169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,30 ~ 9,39	C

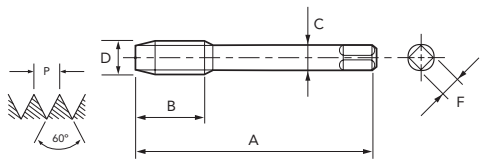
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1045/4 S-XPF 7GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 7GX | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48087179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,17 ~ 11,28	2
48087191	M 14	2	110	20	11	9	8	13,04 ~ 13,16	2

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48087202	M 16	2	110	20	12	9	8	15,04 ~ 15,16	2

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

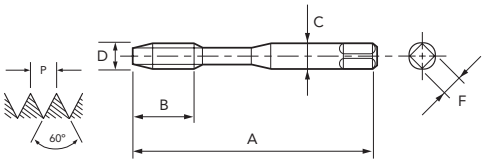
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido	Aços Endurecidos / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Cobre / Cobre	Latão / Latón	Latão Fundido / Latón Fundido	Bronze / Bronce	Alumínio Laminado / Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido / Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido / Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Liga de Níquel / Aleación de Níquel	Plástico Termocura / Plastico Termocura	Termo Plástico / Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/0+0.1 S-XPF +0.1 DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6H | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48298138	M 3	0,5	56	-	3,5	2,7	4	2,87~2,92	C
48298144	M 4	0,7	63	-	4,5	3,4	4	3,77 ~ 3,82	C
48298149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,72~4,78	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48298155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,61 ~ 5,69	C
48298161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,47 ~ 7,55	C
48298169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,34 ~ 9,43	C

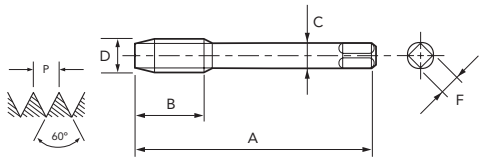
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/4+0.1 S-XPF +0.1 DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6H | 2,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48298179	M 12	1,75	110	18	9	7	8	11,20 ~ 11,30	2

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48298202	M 16	2	110	20	12	9	8	15,06 ~ 15,18	2

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

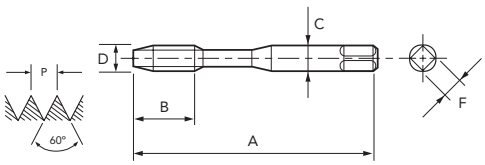
Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/0-D S-XPF FORMA D DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 4 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48088138	M 3	0,5	56	-	3,5	2,7	4	2,77~2,82	C
48088144	M 4	0,7	63	-	4,5	3,4	4	3,67~3,72	C
48088149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,62~4,68	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48088155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,51~5,59	C
48088161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,37~7,45	C
48088169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,24~9,33	C

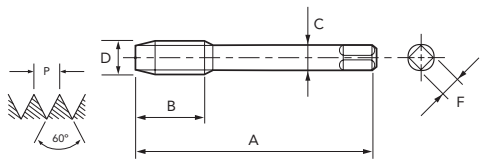
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/4-D S-XPF FORMA D DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 4 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48088179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,10~11,20	2
48088191	M 14	2	110	20	11	9	8	12,96~13,08	2

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48088202	M 16	2	110	20	12	9	8	14,96~15,08	2

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

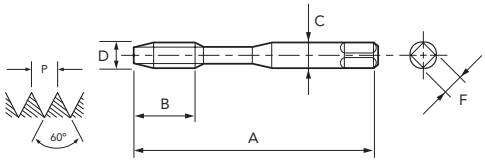
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/0-E S-XPF FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 1,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48089125	M 2	0,4	45	-	2,8	2,1	4	1,82 ~ 1,85	C
48089133	M 2,5	0,45	50	-	2,8	2,1	4	2,30 ~ 2,34	C
48089138	M 3	0,5	56	-	3,5	2,7	4	2,77 ~ 2,82	C
48089142	M 3,5	0,6	56	-	4	3	4	3,23 ~ 3,28	C
48089144	M 4	0,7	63	-	4,5	3,4	4	3,66 ~ 3,72	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48089149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,62 ~ 4,68	C
48089155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	C
48089161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	C
48089169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,24 ~ 9,33	C

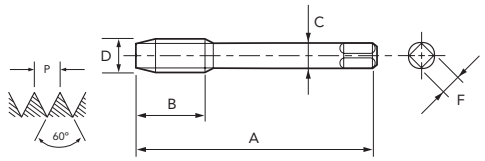
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/4-E S-XPF FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 1,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48089179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,10 ~ 11,20	2
48089191	M 14	2	110	20	11	9	8	12,96 ~ 13,08	2

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48089202	M 16	2	110	20	12	9	8	14,96 ~ 15,08	2

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

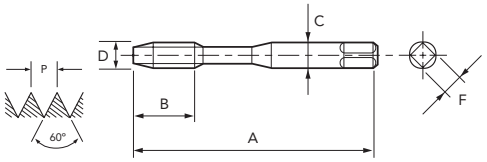
Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1041/0-E S-OIL-XPF FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 1,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48294149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,62 ~ 4,68	C
48294155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48294161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	C
48294169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,24 ~ 9,33	C

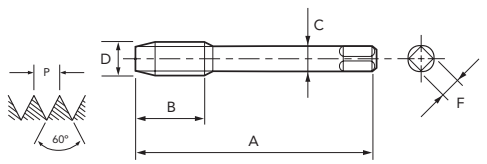
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1041/4-E S-OIL-XPF FORMA E DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 1,5 | DIN 2174 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48294179	M 12	1,75	110	18	9	7	8	11,10 ~ 11,20	C
48294191	M 14	2	110	20	11	9	8	12,96 ~ 13,08	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48294202	M 16	2	110	20	12	9	8	14,96 ~ 15,08	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

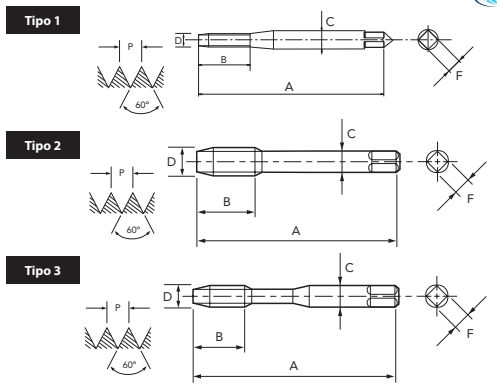
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/0-LT S-LT-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Tipo	Estoque Stock
48115125	M 2	0,4	80	-	2,8	2,1	0	1,82 ~ 1,85	1	C
48115133	M 2,5	0,45	100	-	2,8	2,1	0	2,30 ~ 2,34	1	C
48115138	M 3	0,5	100	-	3,5	2,7	4	2,77 ~ 2,82	2	C
48115144	M 4	0,7	125	-	4,5	3,4	4	3,67 ~ 3,72	2	C
48115149	M 5	0,8	140	-	6	4,9	5	4,62 ~ 4,68	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Tipo	Estoque Stock
48115155	M 6	1	160	-	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	2	C
48115161	M 8	1,25	180	-	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	2	C
48115169	M 10	1,5	200	-	10	8	8	9,24 ~ 9,33	2	C
48115179	M 12	1,75	200	17	9	7	8	11,10 ~ 11,20	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

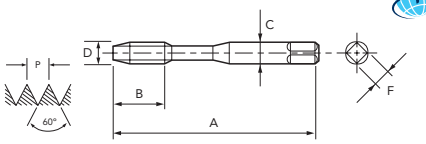
1041/0-LT S-OIL-LT-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO

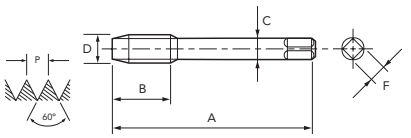


HSS-Co | V | 6HX | 2,5 | A

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48295155	M 6	1	160	-	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	1	C
48295161	M 8	1,25	180	-	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	1	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48295169	M 10	1,5	200	-	10	8	8	9,24 ~ 9,33	1	C
48295179	M 12	1,75	200	18	9	7	8	11,10 ~ 11,20	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

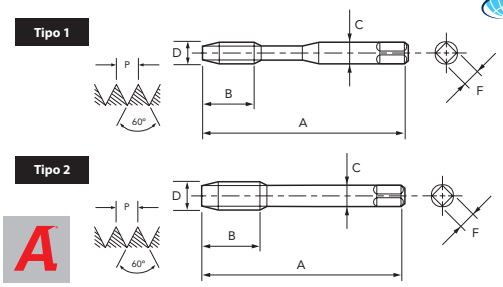
Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1040/0-LH S-XPF-LH DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 2,5 | DIN 2174 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48219138	M 3	0,5	56	-	3,5	2,7	4	2,77 ~ 2,82	1	C
48219144	M 4	0,7	63	-	4,5	3,4	4	3,67 ~ 3,72	1	C
48219149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,62 ~ 4,68	1	C
48219155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	1	C
48219161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	1	C
48219169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,24 ~ 9,33	1	C
48219179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,10 ~ 11,20	2	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48219191	M 14	2	110	20	11	9	8	12,96 ~ 13,08	2	C
48219202	M 16	2	110	20	12	9	8	14,96 ~ 15,08	2	C
48219214	M 18	2,5	125	20	14	11	8	16,66 ~ 16,81	2	C
48219228	M 20	2,5	140	20	16	12	8	18,66 ~ 18,81	2	C
48219238	M 22	2,5	140	20	18	14,5	8	20,66 ~ 20,81	2	C
48219247	M 24	3	160	24	18	14,5	8	22,39 ~ 22,56	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

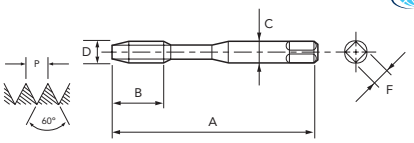
1040/0-GL S-XPF-GL DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO

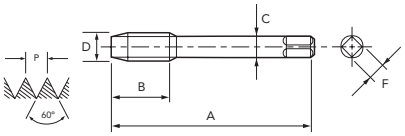


HSS-Co | V | 6HX | 2,5 | DIN 2174 | A

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Tipo	Estoque Stock
48296138	M 3	0,5	56	4	3,5	2,7	0	2,77 ~ 2,82	1	C
48296144	M 4	0,7	63	5,6	4,5	3,4	0	3,67 ~ 3,72	1	C
48296149	M 5	0,8	70	6,4	6	4,9	0	4,62 ~ 4,68	1	C
48296155	M 6	1	80	8	6	4,9	0	5,51 ~ 5,59	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Tipo	Estoque Stock
48296161	M 8	1,25	90	10	8	6,2	0	7,37 ~ 7,45	1	C
48296169	M 10	1,5	100	12	10	8	0	9,24 ~ 9,33	1	C
48296179	M 12	1,75	110	17	9	7	0	11,10 ~ 11,20	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

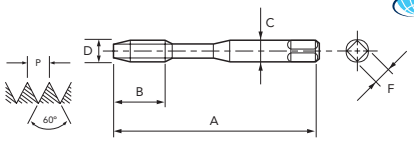
1042/0-GL S-XPF-GL 6GX DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO

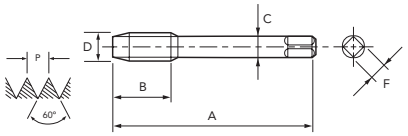


HSS-Co | V | 6GX | 2,5 | DIN 2174 | A

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48297138	M 3	0,5	56	-	3,5	2,7	0	2,79 ~ 2,83	1	C
48297144	M 4	0,7	63	-	4,5	3,4	0	3,69 ~ 3,75	1	C
48297149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	0	4,64 ~ 4,71	1	C
48297155	M 6	1	80	-	6	4,9	0	5,55 ~ 5,63	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48297161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	0	7,40 ~ 7,47	1	C
48297169	M 10	1,5	100	-	10	8	0	9,26 ~ 9,35	1	C
48297179	M 12	1,75	110	18	9	7	0	11,14 ~ 11,24	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

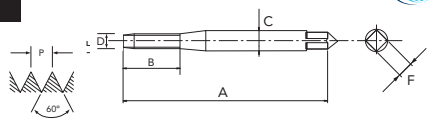
1048/0 A-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO

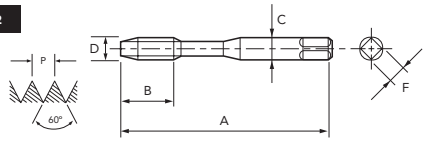


PM | VI | 6HX | 2,5 | DIN 371 | A

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48133111	M 1	0,25	40	5,5	2,5	2,1	4	0,89 ~ 0,90	1	C
48133112	M 1,1	0,25	40	5,5	2,5	2,1	4	0,99 ~ 1,00	1	C
48133113	M 1,2	0,25	40	5,5	2,5	2,1	4	1,09 ~ 1,10	1	C
48133115	M 1,4	0,3	40	7	2,5	2,1	4	1,26 ~ 1,28	1	C
48133118	M 1,6	0,35	40	8	2,5	2,1	4	1,45 ~ 1,48	1	C
48133119	M 1,7	0,35	40	8	2,5	2,1	4	1,55 ~ 1,58	1	C
48133120	M 1,8	0,35	40	8	2,5	2,1	4	1,65 ~ 1,68	1	C
48133125	M 2	0,4	45	8	2,8	2,1	5	1,82 ~ 1,85	1	C
48133127	M 2,2	0,45	45	9	2,8	2,1	5	2,00 ~ 2,04	1	C
48133128	M 2,3	0,4	45	9	2,8	2,1	5	2,12 ~ 2,15	1	C
48133133	M 2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	5	2,30 ~ 2,34	1	C
48133136	M 2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	5	2,40 ~ 2,44	1	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48133138	M 3	0,5	56	8	3,5	2,7	5	2,77~2,82	2	C
48133142	M 3,5	0,6	56	9	4	3	5	3,23 ~ 3,28	2	C
48133144	M 4	0,7	63	11	4,5	3,4	5	3,66~3,72	2	C
48133147	M 4,5	0,75	70	12	6	4,9	5	4,14 ~ 4,20	2	C
48133149	M 5	0,8	70	12	6	4,9	6	4,62~4,68	2	C
48133152	M 5,5	0,9	80	12	6	4,9	6	5,06 ~ 5,13	2	C
48133155	M 6	1	80	10	6	4,9	6	5,51~5,59	2	C
48133158	M 7	1	80	10	7	5,5	6	6,51 ~ 6,59	2	C
48133161	M 8	1,25	90	12	8	6,2	6	7,37~7,45	2	C
48133165	M 9	1,25	90	12	9	7	6	8,37 ~ 8,45	2	C
48133169	M 10	1,5	100	15	10	8	8	9,24~9,33	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

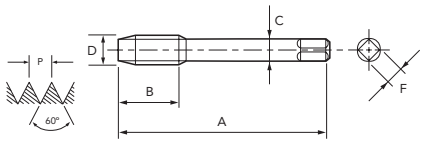
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1048/4 A-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO



PM | VI | 6HX | 2,5 | DIN 376 | A



Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48133175	M 11	1,5	100	15	8	6,2	8	10,24 ~ 10,33	C
48133179	M 12	1,75	110	17	9	7	9	11,10~11,20	C
48133191	M 14	2	110	20	11	9	9	12,96~13,08	C
48133202	M 16	2	110	20	12	9	9	14,96~15,08	C
48133214	M 18	2,5	125	20	14	11	8	16,66~16,81	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48133228	M 20	2,5	140	20	16	12	8	18,66~18,81	C
48133238	M 22	2,5	140	20	18	14,5	8	20,66~20,81	C
48133247	M 24	3	160	24	18	14,5	8	22,39~22,56	C
48133262	M 27	3	160	18	20	16	8	25,39~25,56	C
48133271	M 30	3,5	180	21	22	18	8	28,09~28,68	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

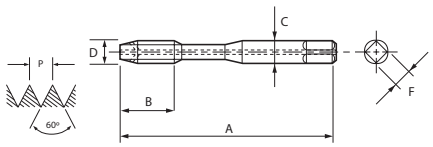
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1049/0 A-OIL-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | VI | 6HX | 2,5 | DIN 371 | A

Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48225149	M 5	0,8	70	-	6	4,9	5	4,62 ~ 4,68	C
48225155	M 6	1	80	-	6	4,9	5	5,51 ~ 5,59	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48225161	M 8	1,25	90	-	8	6,2	5	7,37 ~ 7,45	C
48225169	M 10	1,5	100	-	10	8	8	9,24 ~ 9,33	C

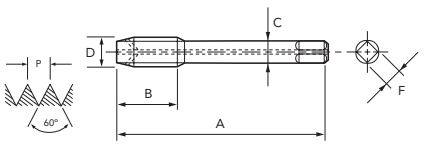
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1049/4 A-OIL-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





PM | VI | 6HX | 2,5 | DIN 376 | A

Legenda de ícones verifique pág. 2 | Leyenda de los iconos consulte pág. 2

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48225179	M 12	1,75	110	17	9	7	8	11,10 ~ 11,20	C
48225191	M 14	2	110	20	11	9	8	12,96 ~ 13,08	C
48225202	M 16	2	110	20	12	9	8	14,96 ~ 15,08	C
48225214	M 18	2,5	125	20	14	11	8	16,66 ~ 16,81	C
48225228	M 20	2,5	140	20	16	12	8	18,66 ~ 18,81	C
48225238	M 22	2,5	140	20	18	14,5	8	20,66 ~ 20,81	C
48225247	M 24	3	160	24	18	14,5	8	22,39 ~ 22,56	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48225262	M 27	3	160	18	20	16	8	25,39 ~ 25,56	C
48225271	M 30	3,5	180	21	22	18	8	28,09 ~ 28,28	C
48225281	M 33	3,5	180	21	25	20	8	31,09 ~ 31,28	C
48225294	M 36	4	200	32	28	22	8	33,80 ~ 34,01	C
48225304	M 39	4	200	32	32	24	9	36,80 ~ 37,01	C
48225314	M 42	4,5	200	36	32	24	9	39,52 ~ 39,73	C
48225319	M 45	4,5	220	36	36	29	9	42,52 ~ 42,73	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

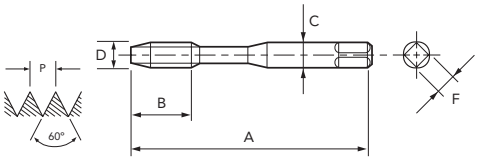
M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

Macho para laminar rosca em materiais deformáveis à frio. Indicado para furo passante ou cego.
Macho para laminar rosca en materiales deformables en frío. Indicado para agujero pasante o ciego.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/1-B DIN 13. ISO 724/965.1







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02890170	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	1	2,8	C
02890200	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	1	3,7	●
02890220	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	1	4,1	C
02890230	M 5	0,8	70	16	6	4,9	1	4,6	●
02890250	M 6	1	80	19	6	4,9	1	5,5	●
02890260	M 7	1	80	19	7	5,5	1	6,5	C
02890270	M 8	1,25	90	22	8	6,2	1	7,4	●
02890280	M 9	1,25	90	22	9	7	1	8,4	C
02890290	M 10	1,5	100	24	10	8	1	9,3	●

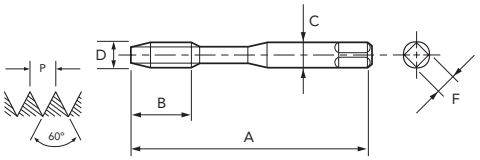
- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/1-P DIN 13. ISO 724/965.1







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02490170	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	1	2,8	C
02490200	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	1	3,7	●
02490220	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	1	4,1	C
02490230	M 5	0,8	70	16	6	4,9	1	4,6	C
02490250	M 6	1	80	19	6	4,9	1	5,5	●
02490260	M 7	1	80	19	7	5,5	1	6,5	C
02490270	M 8	1,25	90	22	8	6,2	1	7,4	C
02490280	M 9	1,25	90	22	9	7	1	8,4	C
02490290	M 10	1,5	100	24	10	8	1	9,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

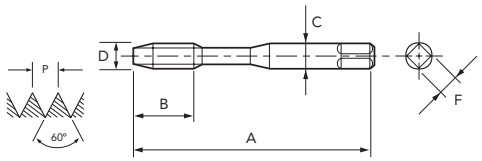
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~10	-	-	-	-	-	-	-	5~10	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
◎	○								◎			◎	◎			◎	◎						

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/1-B TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 2,5 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02890174	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	1	2,8	C
02890204	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	1	3,7	●
02890224	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	1	4,1	C
02890234	M 5	0,8	70	16	6	4,9	1	4,6	●
02890254	M 6	1	80	19	6	4,9	1	5,5	●

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02890264	M 7	1	80	19	7	5,5	1	6,5	C
02890274	M 8	1,25	90	22	8	6,2	1	7,4	●
02890284	M 9	1,25	90	22	9	7	1	8,4	C
02890294	M 10	1,5	100	24	10	8	1	9,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

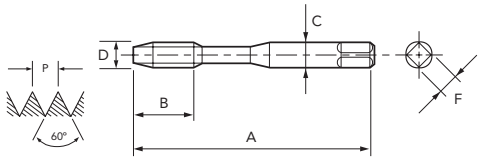
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/1-P TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 4 | DIN 371



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02490174	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	1	2,8	C
02490204	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	1	3,7	C
02490224	M 4,5	0,75	70	16	6	4,9	1	4,1	C
02490234	M 5	0,8	70	16	6	4,9	1	4,6	C
02490254	M 6	1	80	19	6	4,9	1	5,5	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02490264	M 7	1	80	19	7	5,5	1	6,5	C
02490274	M 8	1,25	90	22	8	6,2	1	7,4	C
02490284	M 9	1,25	90	22	9	7	1	8,4	C
02490294	M 10	1,5	100	24	10	8	1	9,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~13	-	-	-	-	-	-	-	6~13	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
◎	◎								◎			◎	◎			◎	◎						

M MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

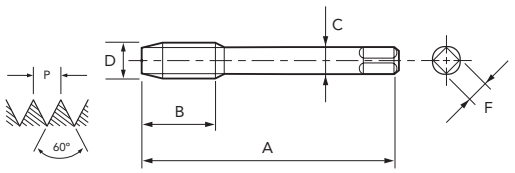
Macho para laminar rosca em materiais deformáveis à frio. Indicado para furo passante ou cego.
Macho para laminar rosca en materiales deformables en frío. Indicado para agujero pasante o ciego.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/2-B DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 2,5 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
02900260	M 7	1	80	19	5,5	4,3	1	6,5	C
02900270	M 8	1,25	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02900280	M 9	1,25	90	22	7	5,5	1	8,4	C
02900290	M 10	1,5	100	24	7	5,5	1	9,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
02900300	M 11	1,5	100	24	8	6,2	1	10,3	C
02900310	M 12	1,75	110	29	9	7	1	11,2	C
02900320	M 14	2	110	30	11	9	1	13	C
02900330	M 16	2	110	32	12	9	1	15	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

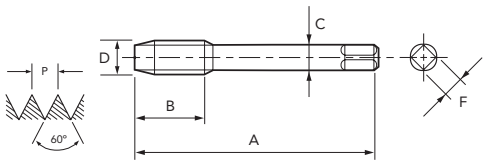
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/2-P DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 4 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
02500260	M 7	1	80	19	5,5	4,3	1	6,5	C
02500270	M 8	1,25	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02500280	M 9	1,25	90	22	7	5,5	1	8,4	C
02500290	M 10	1,5	100	24	7	5,5	1	9,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣a⊢	Estoque Stock
02500300	M 11	1,5	100	24	8	6,2	1	10,3	C
02500310	M 12	1,75	110	29	9	7	1	11,2	C
02500320	M 14	2	110	30	11	9	1	13	C
02500330	M 16	2	110	32	12	9	1	15	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

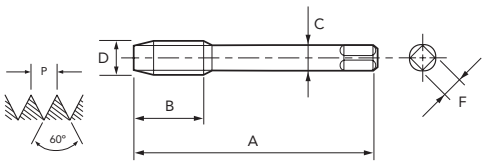
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~10	-	-	-	-	-	-	-	5~10	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
◎	○								◎			◎	◎			◎	◎						

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/2-B TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 2,5 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02900264	M 7	1	80	19	5,5	4,3	1	6,5	C
02900274	M 8	1,25	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02900284	M 9	1,25	90	22	7	5,5	1	8,4	C
02900294	M 10	1,5	100	24	7	5,5	1	9,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02900304	M 11	1,5	100	24	8	6,2	1	10,3	C
02900314	M 12	1,75	110	29	9	7	1	11,2	C
02900324	M 14	2	110	30	11	9	1	13	C
02900334	M 16	2	110	32	12	9	1	15	C

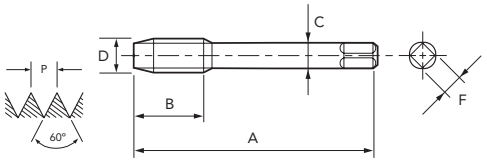
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

320/2-P TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 4 | DIN 376



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02500264	M 7	1	80	19	5,5	4,3	1	6,5	C
02500274	M 8	1,25	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02500284	M 9	1,25	90	22	7	5,5	1	8,4	C
02500294	M 10	1,5	100	24	7	5,5	1	9,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02500304	M 11	1,5	100	24	8	6,2	1	10,3	C
02500314	M 12	1,75	110	29	9	7	1	11,2	C
02500324	M 14	2	110	30	11	9	1	13	C
02500334	M 16	2	110	32	12	9	1	15	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~13	-	-	-	-	-	-	-	6~13	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
◎	◎								◎			◎	◎			◎	◎						

MF MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

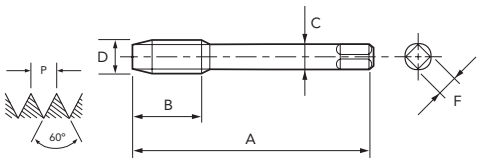
Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1040/5 S-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 2,0 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48030145	4	0,5	63	8	4,5	3,4	4	3,77 ~ 3,82	C
48030151	5	0,5	70	8	6	4,9	5	4,77 ~ 4,82	C
48030157	6	0,5	80	8	6	4,9	5	5,79 ~ 5,83	C
48030156	6	0,75	80	8	6	4,9	5	5,65 ~ 5,71	C
48030160	7	0,75	80	8	7	5,5	5	6,65 ~ 6,71	C
48030164	8	0,5	80	10	6	4,9	5	7,79 ~ 7,83	C
48030163	8	0,75	80	10	6	4,9	5	7,65 ~ 7,71	C
48030162	8	1	90	10	6	4,9	5	7,51 ~ 7,59	C
48030171	10	1	90	12	7	5,5	8	9,51 ~ 9,59	C
48030170	10	1,25	100	12	7	5,5	8	9,37 ~ 9,45	C
48030182	12	1	100	15	9	7	8	11,52 ~ 11,60	C
48030181	12	1,25	100	15	9	7	8	11,39 ~ 11,46	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48030180	12	1,5	100	15	9	7	8	11,25 ~ 11,34	C
48030194	14	1	100	15	11	9	8	13,52 ~ 13,60	C
48030193	14	1,25	100	15	11	9	8	13,39 ~ 13,46	C
48030192	14	1,5	100	15	11	9	8	13,25 ~ 13,34	C
48030204	16	1	100	15	12	9	8	15,52 ~ 15,60	C
48030203	16	1,5	100	15	12	9	8	15,25 ~ 15,34	C
48030218	18	1	110	15	14	11	8	17,52 ~ 17,60	C
48030216	18	1,5	110	15	14	11	8	17,25 ~ 17,34	C
48030232	20	1	125	15	16	12	8	19,52 ~ 19,60	C
48030230	20	1,5	125	15	16	12	8	19,25 ~ 19,34	C
48030240	22	1,5	125	15	18	14,5	8	21,25 ~ 21,34	C
48030250	24	1,5	140	15	18	14,5	8	23,25 ~ 23,34	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

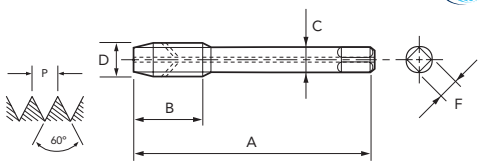
Macho laminador de alta performance com furo de refrigeração e cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con agujero de lubricación y recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

1041/5 OIL-S-XPF DIN 13. ISO 724/965.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 6HX | 2,0 | DIN 374 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48042162	8	1	90	10	6	4,9	5	7,51 ~ 7,59	C
48042171	10	1	90	12	7	5,5	8	9,51 ~ 9,59	C
48042170	10	1,25	100	12	7	5,5	8	9,37 ~ 9,45	C
48042182	12	1	100	15	9	7	8	11,52 ~ 11,60	C
48042181	12	1,25	100	15	9	7	8	11,39 ~ 11,46	C
48042180	12	1,5	100	15	9	7	8	11,25 ~ 11,34	C
48042194	14	1	100	15	11	9	8	13,52 ~ 13,60	C
48042193	14	1,25	100	12	11	9	8	13,39 ~ 13,46	C
48042192	14	1,5	100	15	11	9	8	13,25 ~ 13,34	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
48042204	16	1	100	15	12	9	8	15,52 ~ 15,60	C
48042203	16	1,5	100	15	12	9	8	15,25 ~ 15,34	C
48042218	18	1	110	15	14	11	8	17,52 ~ 17,60	C
48042216	18	1,5	110	15	14	11	8	17,25 ~ 17,34	C
48042232	20	1	125	15	16	12	8	19,52 ~ 19,60	C
48071230	20	1,5	125	15	16	12	8	19,25 ~ 19,34	C
48071240	22	1,5	125	15	18	14,5	8	21,25 ~ 21,34	C
48071250	24	1,5	140	15	18	14,5	8	23,25 ~ 23,34	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

MF MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

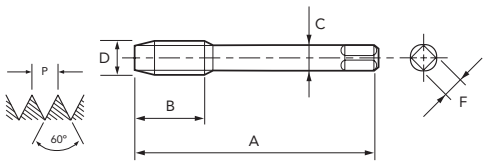
Macho para laminar rosca em materiais deformáveis à frio. Indicado para furo passante ou cego.
Macho para laminar rosca en materiales deformables en frío. Indicado para agujero pasante o ciego.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

320/3-B DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 2,5 | DIN 374



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
02901720	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	1	6,6	C
02901740	M 8	0,75	80	19	6	4,9	1	7,6	C
02901960	M 8	1	90	22	6	4,9	1	7,5	C
02901980	M 9	1	90	22	7	5,5	1	8,5	C
02902000	M 10	1	90	20	7	5,5	1	9,5	C
02902520	M 10	1,25	100	24	7	5,5	1	9,4	C
02902020	M 11	1	90	20	8	6,2	1	10,5	C
02902040	M 12	1	100	22	9	7	1	11,5	C
02902530	M 12	1,25	100	22	9	7	1	11,4	C
02902550	M 12	1,5	100	22	9	7	1	11,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
02902080	M 14	1	100	22	11	9	1	13,5	C
02902540	M 14	1,25	100	22	11	9	1	13,4	C
02902560	M 14	1,5	100	22	11	9	1	13,3	C
02902110	M 16	1	100	22	12	9	1	15,5	C
02902580	M 16	1,5	100	22	12	9	1	15,3	C
02902130	M 18	1	110	25	14	11	1	17,5	C
02902600	M 18	1,5	110	25	14	11	1	17,3	C
02902150	M 20	1	125	25	16	12	1	19,5	C
02902610	M 20	1,5	125	25	16	12	1	19,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

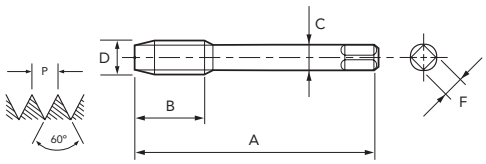
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

320/3-P DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | 6H | 4 | DIN 374



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
02501720	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	1	6,6	C
02501740	M 8	0,75	80	19	6	4,9	1	7,6	C
02501960	M 8	1	90	22	6	4,9	1	7,5	C
02501980	M 9	1	90	22	7	5,5	1	8,5	C
02502000	M 10	1	90	20	7	5,5	1	9,5	C
02502520	M 10	1,25	100	24	7	5,5	1	9,4	C
02502020	M 11	1	90	20	8	6,2	1	10,5	C
02502040	M 12	1	100	22	9	7	1	11,5	C
02502530	M 12	1,25	100	22	9	7	1	11,4	C
02502550	M 12	1,5	100	22	9	7	1	11,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
02502080	M 14	1	100	22	11	9	1	13,5	C
02502540	M 14	1,25	100	22	11	9	1	13,4	C
02502560	M 14	1,5	100	22	11	9	1	13,3	C
02502110	M 16	1	100	22	12	9	1	15,5	C
02502580	M 16	1,5	100	22	12	9	1	15,3	C
02502130	M 18	1	110	25	14	11	1	17,5	C
02502600	M 18	1,5	110	25	14	11	1	17,3	C
02502150	M 20	1	125	25	16	12	1	19,5	C
02502610	M 20	1,5	125	25	16	12	1	19,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

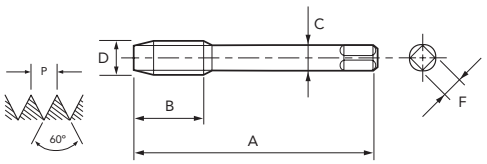
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~10	-	-	-	-	-	-	-	5~10	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
◎	○								◎			◎	◎			◎	◎						

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

320/3-B TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 2,5 | DIN 374



● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02901724	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	1	6,6	C
02901744	M 8	0,75	80	19	6	4,9	1	7,6	C
02901964	M 8	1	90	22	6	4,9	1	7,5	C
02901984	M 9	1	90	22	7	5,5	1	8,5	C
02902004	M 10	1	90	20	7	5,5	1	9,5	C
02902524	M 10	1,25	100	24	7	5,5	1	9,4	C
02902024	M 11	1	90	20	8	6,2	1	10,5	C
02902044	M 12	1	100	22	9	7	1	11,5	C
02902534	M 12	1,25	100	22	9	7	1	11,4	C
02902554	M 12	1,5	100	22	9	7	1	11,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02902084	M 14	1	100	22	11	9	1	13,5	C
02902544	M 14	1,25	100	22	11	9	1	13,4	C
02902564	M 14	1,5	100	22	11	9	1	13,3	C
02902114	M 16	1	100	22	12	9	1	15,5	C
02902584	M 16	1,5	100	22	12	9	1	15,3	C
02902134	M 18	1	110	25	14	11	1	17,5	C
02902604	M 18	1,5	110	25	14	11	1	17,3	C
02902154	M 20	1	125	25	16	12	1	19,5	C
02902614	M 20	1,5	125	25	16	12	1	19,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

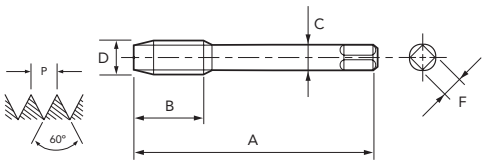
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

320/3-P TiN DIN 13. ISO 724/965.1



HSSE | TiN | 6H | 4 | DIN 374



● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02501724	M 7	0,75	80	14	5,5	4,3	1	6,6	C
02501744	M 8	0,75	80	19	6	4,9	1	7,6	C
02501964	M 8	1	90	22	6	4,9	1	7,5	C
02501984	M 9	1	90	22	7	5,5	1	8,5	C
02502004	M 10	1	90	20	7	5,5	1	9,5	C
02502524	M 10	1,25	100	24	7	5,5	1	9,4	C
02502024	M 11	1	90	20	8	6,2	1	10,5	C
02502044	M 12	1	100	22	9	7	1	11,5	C
02502534	M 12	1,25	100	22	9	7	1	11,4	C
02502554	M 12	1,5	100	22	9	7	1	11,3	C

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02502084	M 14	1	100	22	11	9	1	13,5	C
02502544	M 14	1,25	100	22	11	9	1	13,4	C
02502564	M 14	1,5	100	22	11	9	1	13,3	C
02502114	M 16	1	100	22	12	9	1	15,5	C
02502584	M 16	1,5	100	22	12	9	1	15,3	C
02502134	M 18	1	110	25	14	11	1	17,5	C
02502604	M 18	1,5	110	25	14	11	1	17,3	C
02502154	M 20	1	125	25	16	12	1	19,5	C
02502614	M 20	1,5	125	25	16	12	1	19,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~13	-	-	-	-	-	-	-	6~13	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
◎	◎								◎			◎	◎			◎	◎						

UNC MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

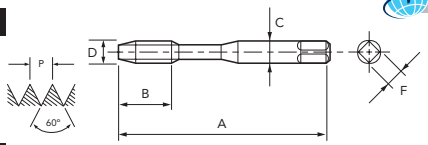
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1040/6 S-XPF ASME B1.1

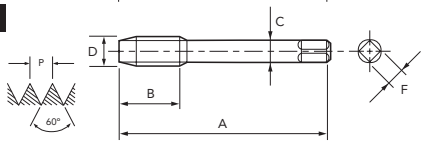
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



HSS-Co | V | 2BX | 2,5 | DIN 2183 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48091459	Nº 5	40	56	18	3,5	2,7	4	2,86 ~ 2,93	1	C
48091461	Nº 6	32	56	20	4	3	4	3,09 ~ 3,17	1	C
48091464	Nº 8	32	63	21	4,5	3,4	4	3,76 ~ 3,84	1	C
48091466	Nº 10	24	70	25	6	4,9	5	4,26 ~ 4,35	1	C
48091471	1/4	20	80	30	7	5,5	5	5,66 ~ 5,76	1	C
48091474	5/16	18	90	35	8	6,2	5	7,18 ~ 7,29	1	C
48091479	3/8	16	100	35	9	7	8	8,66 ~ 8,78	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48091484	7/16	14	100	18,1	8	6,2	8	10,12 ~ 10,27	2	C
48091489	1/2	13	110	19,5	9	7	8	11,62 ~ 11,78	2	C
48091494	9/16	12	110	21,1	11	9	8	13,14 ~ 13,28	2	C
48091501	5/8	11	110	23,1	12	9	8	14,61 ~ 14,76	2	C
48091515	3/4	10	125	20,3	14	11	8	17,65 ~ 17,80	2	C
48091526	7/8	9	140	22,6	18	14,5	8	20,66 ~ 20,84	2	C
48091538	1	8	160	25,4	18	14,5	8	23,63 ~ 23,84	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎		○	◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

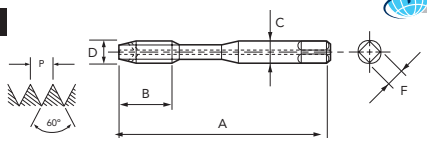
Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

1041/6 OIL-S-XPF ASME B1.1

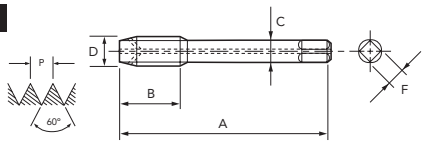
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



HSS-Co | V | 2BX | 2,5 | DIN 2183 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48042471	1/4	20	80	30	7	5,5	5	5,66 ~ 5,76	1	C
48042474	5/16	18	90	35	8	6,2	5	7,18 ~ 7,29	1	C
48042479	3/8	16	100	39	10	8	8	8,66 ~ 8,78	1	C
48042484	7/16	14	100	-	8	6,2	8	10,12 ~ 10,27	2	C
48042489	1/2	13	110	-	9	7	8	11,62 ~ 11,78	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48042494	9/16	12	110	-	11	9	8	13,14 ~ 13,28	2	C
48042501	5/8	11	110	-	12	9	8	14,61 ~ 14,76	2	C
48042515	3/4	10	125	-	14	11	8	17,65 ~ 17,80	2	C
48042526	7/8	9	140	-	18	14,5	8	20,66 ~ 20,84	2	C
48042538	1	8	160	-	18	14,5	8	23,63 ~ 23,84	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎		○	◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

UNC MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

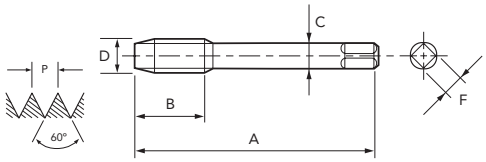
Macho para laminar rosca em materiais deformáveis à frio. Indicado para furo passante ou cego.
Macho para laminar rosca en materiales deformables en frío. Indicado para agujero pasante o ciego.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

320/4-B ASME B1.1



HSSE | 2B | 2,5 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02904100	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,7	C
02904110	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	1	7,3	C
02904120	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	1	8,8	C
02904130	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	1	10,2	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02904140	1/2	13	12,700	110	29	9	7	1	11,8	C
02904150	9/16	12	14,288	110	30	11	9	1	13,3	C
02904160	5/8	11	15,875	110	32	12	9	1	14,8	C
02904170	3/4	10	19,050	125	34	14	11	1	17,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

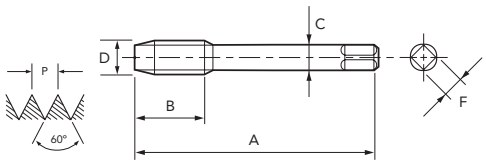
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

320/4-P ASME B1.1



HSSE | 2B | 4 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02504100	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,7	●
02504110	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	1	7,3	C
02504120	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	1	8,8	C
02504130	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	1	10,2	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
02504140	1/2	13	12,700	110	29	9	7	1	11,8	C
02504150	9/16	12	14,288	110	30	11	9	1	13,3	C
02504160	5/8	11	15,875	110	32	12	9	1	14,8	C
02504170	3/4	10	19,050	125	34	14	11	1	17,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

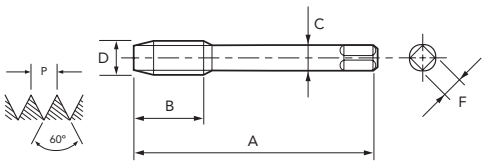
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~10	-	-	-	-	-	-	-	5~10	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
◎	○								◎			◎	◎			◎	◎						

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

320/4-B TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 2,5 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02904104	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,7	C
02904114	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	1	7,3	C
02904124	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	1	8,8	C
02904134	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	1	10,2	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02904144	1/2	13	12,700	110	29	9	7	1	11,8	C
02904154	9/16	12	14,288	110	30	11	9	1	13,3	C
02904164	5/8	11	15,875	110	32	12	9	1	14,8	C
02904174	3/4	10	19,050	125	34	14	11	1	17,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

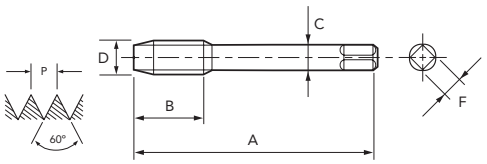
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

320/4-P TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 4 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02504104	1/4	20	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,7	C
02504114	5/16	18	7,938	90	22	6	4,9	1	7,3	C
02504124	3/8	16	9,525	100	22	7	5,5	1	8,8	C
02504134	7/16	14	11,113	100	24	8	6,2	1	10,2	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02504144	1/2	13	12,700	110	29	9	7	1	11,8	C
02504154	9/16	12	14,288	110	30	11	9	1	13,3	C
02504164	5/8	11	15,875	110	32	12	9	1	14,8	C
02504174	3/4	10	19,050	125	34	14	11	1	17,8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~13	-	-	-	-	-	-	-	6~13	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
◎	◎								◎			◎	◎			◎	◎						

UNF MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

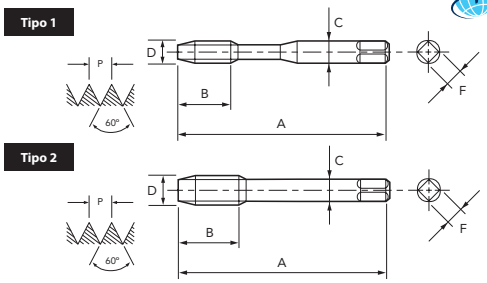
Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1040/7 S-XPF ASME B1.1

IMPORTADO





HSS-Co | V | 2BX | 2,5 | DIN 2183 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48091462	Nº 6	40	56	20	4	3	4	3,19 ~ 3,26	1	C
48091467	Nº 10	32	70	25	6	4,9	5	4,41 ~ 4,47	1	C
48091472	1/4	28	80	30	7	5,5	5	5,87 ~ 5,94	1	C
48091476	5/16	24	90	35	8	6,2	5	7,39 ~ 7,47	1	C
48091481	3/8	24	90	35	9	7	8	8,98 ~ 9,06	1	C
48091486	7/16	20	100	12,7	8	6,2	8	10,45 ~ 10,55	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48091491	1/2	20	100	12,7	9	7	8	12,04 ~ 12,14	2	C
48091496	9/16	18	100	14,1	11	9	8	13,56 ~ 13,64	2	C
48091504	5/8	18	100	14,1	12	9	8	15,15 ~ 15,23	2	C
48091517	3/4	16	110	12,7	14	12	8	18,22 ~ 18,30	2	C
48091528	7/8	14	125	14,5	18	14,5	8	21,27 ~ 21,38	2	C
48091539	1	12	125	16,9	18	14,5	8	24,26 ~ 24,37	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎		○	◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

Macho laminador de alta performance com cobertura V (TiCN). Indicado para alumínio, aço carbono, aço liga, aço inoxidável e aço endurecido até 35 HRC.
Macho laminador de alto rendimiento con recubrimiento V (TiCN). Indicado para aluminio, acero carbono, acero aleado, acero inoxidable y acero templado hasta 35 HRC.

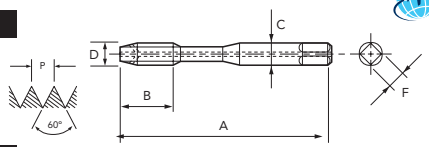
Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

1041/7 OIL-S-XPF ASME B1.1

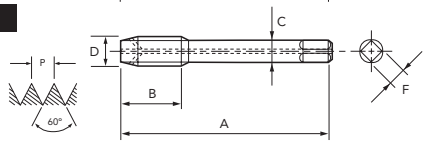
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



HSS-Co | V | 2BX | 2,5 | DIN 2183 | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48042472	1/4	28	80	30	7	5,5	5	5,87 ~ 5,94	1	C
48042476	5/16	24	90	35	8	6,2	5	7,39 ~ 7,47	1	C
48042481	3/8	24	90	35	10	8	8	8,98 ~ 9,06	1	C
48042486	7/16	20	100	-	8	6,2	8	10,45 ~ 10,55	2	C
48042491	1/2	20	100	-	9	7	8	12,04 ~ 12,14	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Tipo	Estoque Stock
48042496	9/16	18	100	-	11	9	8	13,56 ~ 13,64	2	C
48042504	5/8	18	100	-	12	9	8	15,15 ~ 15,23	2	C
48042517	3/4	16	110	-	14	11	8	18,22 ~ 18,30	2	C
48042528	7/8	14	125	-	18	14,5	8	21,27 ~ 21,38	2	C
48042539	1	12	140	-	18	14,5	8	24,26 ~ 24,37	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~30	10~30	10~30	8~20	-	-	5~20	5~20	-	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
◎	◎	◎	◎		○	◎	◎		◎			◎	◎	◎		◎	◎		○				

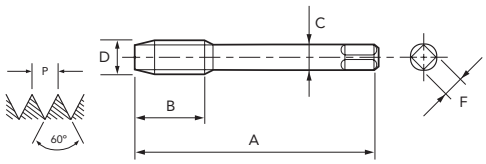
UNF MACHO **LAMINADOR** | NU-ROLL MACHO LAMINADOR

Macho para laminar rosca em materiais deformáveis à frio. Indicado para furo passante ou cego.
Macho para laminar rosca en materiales deformables en frío. Indicado para agujero pasante o ciego.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

320/5-B ASME B1.1





HSSE | 2B | 2,5 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02904400	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,9	C
02904410	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02904420	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	1	9	C
02904430	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	1	10,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02904440	1/2	20	12,700	100	22	9	7	1	12	C
02904450	9/16	18	14,288	100	22	11	9	1	13,6	C
02904460	5/8	18	15,875	100	22	12	9	1	15,2	C
02904470	3/4	16	19,050	110	25	14	11	1	18,3	C

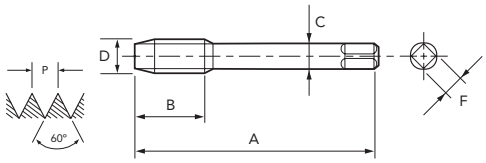
- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

320/5-P ASME B1.1





HSSE | 2B | 4 | DIN 2183

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02504400	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,9	C
02504410	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02504420	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	1	9	C
02504430	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	1	10,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02504440	1/2	20	12,700	100	22	9	7	1	12	C
02504450	9/16	18	14,288	100	22	11	9	1	13,6	C
02504460	5/8	18	15,875	100	22	12	9	1	15,2	C
02504470	3/4	16	19,050	110	25	14	11	1	18,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

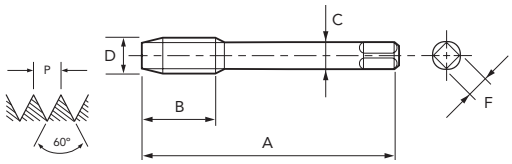
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
8~13	7~10	-	-	-	-	-	-	-	5~10	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
◎	○								◎			◎	◎			◎	◎						

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

320/5-B TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 2,5 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02904404	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,9	C
02904414	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02904424	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	1	9	C
02904434	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	1	10,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02904444	1/2	20	12,700	100	22	9	7	1	12	C
02904454	9/16	18	14,288	100	22	11	9	1	13,6	C
02904464	5/8	18	15,875	100	22	12	9	1	15,2	C
02904474	3/4	16	19,050	110	25	14	11	1	18,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

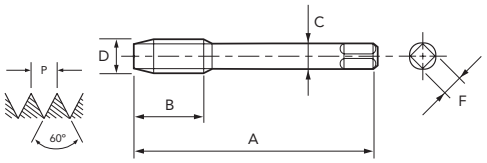
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

320/5-P TiN ASME B1.1



HSSE | TiN | 2B | 4 | DIN 2183



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02504404	1/4	28	6,350	80	19	4,5	3,4	1	5,9	C
02504414	5/16	24	7,938	90	22	6	4,9	1	7,4	C
02504424	3/8	24	9,525	100	22	7	5,5	1	9	C
02504434	7/16	20	11,113	100	20	8	6,2	1	10,5	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02504444	1/2	20	12,700	100	22	9	7	1	12	C
02504454	9/16	18	14,288	100	22	11	9	1	13,6	C
02504464	5/8	18	15,875	100	22	12	9	1	15,2	C
02504474	3/4	16	19,050	110	25	14	11	1	18,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 291.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Para bitolas abaixo de M 6 ou 1/4, as ferramentas são fornecidas com ponta de centro.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 291.
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Para medidas abajo de M 6 o 1/4, las herramientas serán fabricadas con punta de centro.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
10~16	9~13	-	-	-	-	-	-	-	6~13	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
◎	◎								◎			◎	◎			◎	◎						

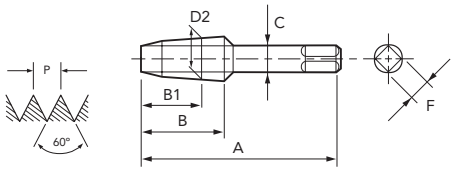
NPT MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS. Para roscas com materiais de vedação.
Macho para tubo en HSS. Para roscas con materiales de sellado.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

108/A ANSI B2.1





HSS | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00557210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,2	●
00557220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,4	●
00557230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,4	●
00557240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	●
00557250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,3	●
00557260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	●

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00557270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,0	●
00557280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,0	●
00557290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	37,7	●
00557300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	43,7	●
00557310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	55,6	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

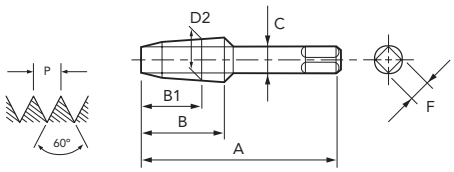
*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	2~5	-	-	-	-	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

108/A TiN ANSI B2.1





HSS | TiN | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00557214	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,2	C
00557224	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,4	●
00557234	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,4	C
00557244	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	C
00557254	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,3	C
00557264	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00557274	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,0	●
00557284	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,0	C
00557294	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	37,7	C
00557304	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	43,7	C
00557314	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	55,6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
4~8	4~8	-	-	-	3~6	-	-	-	-	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

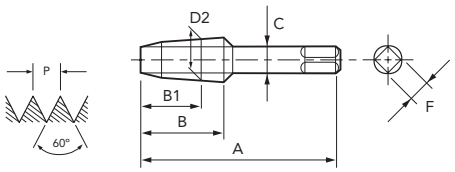
NPT MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS com tratamento superficial de oxidação. Para roscas com materiais de vedação. Indicado para usinagem de aço inoxidável.
Macho para tubo en HSS con tratamiento superficial de oxidación. Para roscas con materiales de sellado. Indicado para mecanizado de acero inoxidable.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

108/A VX ANSI B2.1





HSS | OX | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00597210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,2	C
00597220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,4	C
00597230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,4	C
00597240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	●
00597250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,3	C
00597260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00597270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23	C
00597280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29	C
00597290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	37,7	C
00597300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	43,7	C
00597310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	55,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

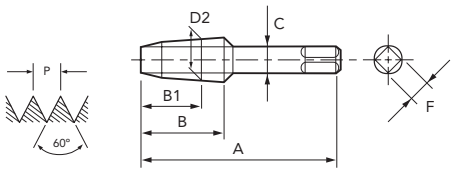
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	2~5	-	2~5	-	-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		◎		○				◎														

Macho para tubo em HSS com hélice de 15º e tratamento superficial de oxidação. Para roscas com materiais de vedação. Indicado para usinagem de aço inoxidável.
Macho para tubo en HSS con hélice de 15º y tratamiento superficial de oxidación. Para roscas con materiales de sellado. Indicado para mecanizado de acero inoxidable.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

108/A VX-15º ANSI B2.1





HSS | OX | 15° | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00617210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,2	C
00617220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,4	●
00617230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,4	●
00617240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	●
00617250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,3	●
00617260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00617270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,0	C
00617280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,0	C
00617290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	37,7	C
00617300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	43,7	C
00617310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	55,6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	2~5	-	2~5	-	-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		◎		○				◎														

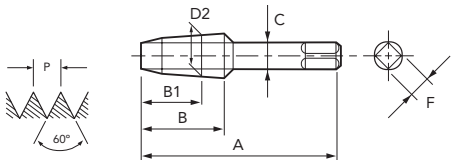
NPT MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS com tratamento superficial de nitretação. Para roscas com materiais de vedação. Indicado para usinagem de ferro fundido.
Macho para tubo en HSS con tratamiento superficial de nitruración. Para roscas con materiales de sellado. Indicado para mecanizado de fundición gris.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

108/A GGMS ANSI B2.1





HSS | Ni | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00637210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,2	C
00637220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,4	C
00637230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,4	C
00637240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	C
00637250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,3	C
00637260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00637270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23	C
00637280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29	C
00637290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	37,7	C
00637300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	43,7	C
00637310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	55,6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

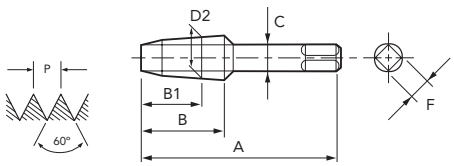
*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2~5	4~8	-	-	5~10	-	-	10~15	-	10~15	-	-	-	-
										◎	◎			○			○		○				

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

108/G IRT ANSI B2.1





HSS | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00577210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	3	6,2	C
00577220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	5	8,4	C
00577230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	5	8,4	C
00577240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	5	11,1	●
00577250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	5	14,3	C
00577260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	5	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00577270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,0	C
00577280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,0	C
00577290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	37,7	C
00577300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	43,7	C
00577310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	55,6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	-	-	-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-
○	○								◎									○					

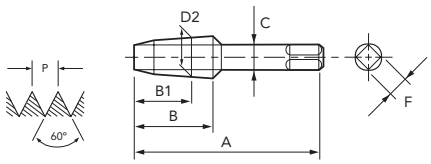
NPTF MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS. Para roscas sem materiais de vedação.
Macho para tubo en HSS. Para roscas sin materiales de sellado.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo (Dryseal)

108/F ANSI B2.2





HSS | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00567210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,3	C
00567220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,6	●
00567230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,6	C
00567240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	●
00567250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,7	C
00567260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	●

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00567270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,4	C
00567280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,4	C
00567290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	38,1	C
00567300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	44	C
00567310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	56,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

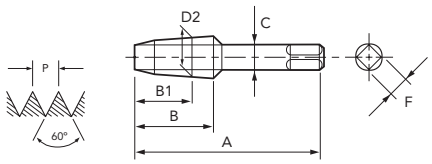
*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	2~5	-	-	-	-	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo (Dryseal)

108/F TiN ANSI B2.2





HSS | TiN | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00567214	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,3	C
00567224	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,6	C
00567234	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,6	C
00567244	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	C
00567254	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,7	C
00567264	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00567274	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,4	C
00567284	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,4	C
00567294	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	38,1	C
00567304	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	44,0	C
00567314	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	56,4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
4~8	4~8	-	-	-	3~6	-	-	-	-	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

NPTF

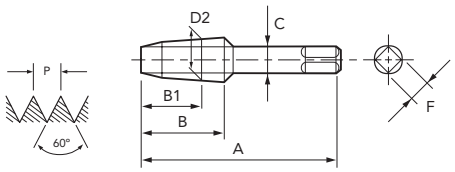
MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS com tratamento superficial de oxidação. Para roscas sem materiais de vedação. Indicado para usinagem de aço inoxidável.
Macho para tubo en HSS con tratamiento superficial de oxidación. Para roscas sin materiales de sellado. Indicado para mecanizado de acero inoxidable.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo (Dryseal)

108/F VX ANSI B2.2





HSS | OX | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00607210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,3	C
00607220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,6	C
00607230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,6	C
00607240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	C
00607250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,7	C
00607260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00607270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,4	C
00607280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,4	C
00607290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	38,1	C
00607300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	44	C
00607310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	56,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

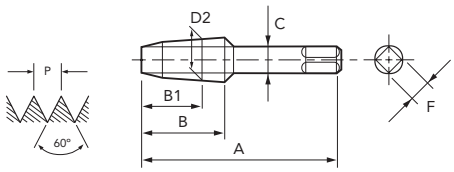
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	2~5	-	2~5	-	-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		◎		○				◎														

Macho para tubo em HSS com hélice de 15º e tratamento superficial de oxidação. Para roscas sem materiais de vedação. Indicado para usinagem de aço inoxidável.
Macho para tubo en HSS con hélice de 15º y tratamiento superficial de oxidación. Para roscas sin materiales de sellado. Indicado para mecanizado de acero inoxidable.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo (Dryseal)

108/F VX-15º ANSI B2.2







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00627210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,3	C
00627220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,6	C
00627230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,6	C
00627240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	C
00627250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,7	C
00627260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00627270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,4	C
00627280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,4	C
00627290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	38,1	C
00627300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	44,0	C
00627310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	56,4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	2~5	-	2~5	-	-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◎	◎		◎		○				◎														

NPTF

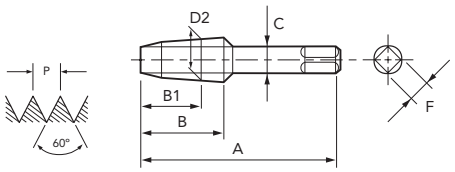
MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS com tratamento superficial de nitretação. Para roscas sem materiais de vedação. Indicado para usinagem de ferro fundido.
Macho para tubo en HSS con tratamiento superficial de nitruración. Para roscas sin materiales de sellado. Indicado para mecanizado de fundición gris.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo (Dryseal)

108/F GGMS ANSI B2.2





HSS | Ni | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00647210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	4	6,3	C
00647220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	4	8,6	C
00647230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	4	8,6	C
00647240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	4	11,1	C
00647250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	4	14,7	C
00647260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	4	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00647270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,4	C
00647280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,4	C
00647290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	38,1	C
00647300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	44	C
00647310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	56,4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

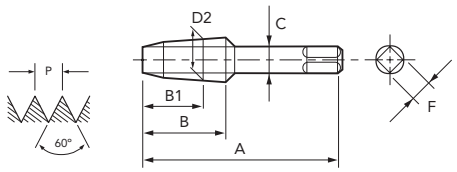
*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2~5	4~8	-	-	5~10	-	-	10~15	-	10~15	-	-	-	-
										◎	◎			○			○		○				

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo (Dryseal)

108/G IRT ANSI B2.2





HSS | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00587210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.472	.3125	.234	5	6,3	C
00587220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.4375	.328	5	8,6	C
00587230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.474	.3125	.234	5	8,6	C
00587240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.687	.5625	.421	5	11,1	C
00587250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.694	.7000	.531	5	14,7	C
00587260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.899	.6875	.515	5	17,9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	B1	C	F	Nº. de Canais Canales	mm	Estoque Stock
00587270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.904	.9063	.679	5	23,4	C
00587280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.078	1.1250	.843	5	29,4	C
00587290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.106	1.3125	.984	5	38,1	C
00587300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.119	1.5000	1.125	7	44,0	C
00587310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.103	1.8750	1.406	7	56,4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	-	-	-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-
○	○								◎									○					

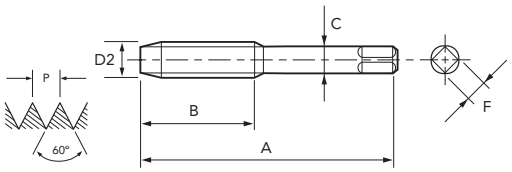
NPS MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS. Para roscas com materiais de vedação.
Macho para tubo en HSS. Para roscas con materiales de sellado.

Rosca Standard Americana Cilíndrica para Tubo Rosca Estándar Cilíndrica Americana para Tubo

109/A ANSI B2.1





HSS | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	NPSC**	NPSM**	Estoque Stock
00457220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.4375	.328	4	8,7	9,1	C
00457230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.3125	.234	4	8,7	9,1	C
00457240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.5625	.421	4	11,2	12,0	●
00457250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.7000	.531	4	14,7	15,5	●
00457260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.6875	.515	4	18,3	19,1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.
**. Utilização de acordo com as páginas 256 e 257.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	NPSC**	NPSM**	Estoque Stock
00457270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.9063	.679	5	23,4	24,5	C
00457280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.1250	.843	5	29,4	30,6	C
00457290	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.3125	.984	6	38,1	39,4	C
00457300	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.5000	1.125	6	44,5	45,4	C
00457310	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.8750	1.406	6	56,4	57,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

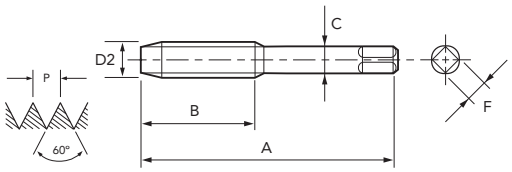
*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.
**. Utilización de acuerdo a lo indicado en páginas 256 and 257.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	2~5	-	-	-	-	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

Rosca Standard Americana Cilíndrica para Tubo Rosca Estándar Cilíndrica Americana para Tubo

109/A TiN ANSI B2.1





HSS | TiN | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	NPSC**	NPSM**	Estoque Stock
00457224	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.4375	.328	4	8,7	9,1	C
00457234	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.3125	.234	4	8,7	9,1	C
00457244	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.5625	.421	4	11,2	12,0	C
00457254	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.7000	.531	4	14,7	15,5	C
00457264	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.6875	.515	4	18,3	19,1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.
**. Utilização de acordo com as páginas 256 e 257.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	NPSC**	NPSM**	Estoque Stock
00457274	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.9063	.679	5	23,4	24,5	C
00457284	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.1250	.843	5	29,4	30,6	C
00457294	1.1/4	11.1/2	40,218	4	1.3/4	1.3125	.984	6	38,1	39,4	C
00457304	1.1/2	11.1/2	46,287	4.1/4	1.3/4	1.5000	1.125	6	44,5	45,4	C
00457314	2	11.1/2	58,325	4.1/2	1.3/4	1.8750	1.406	6	56,4	57,5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.
**. Utilización de acuerdo a lo indicado en páginas 256 and 257.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
4~8	4~8	-	-	-	3~6	-	-	-	-	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

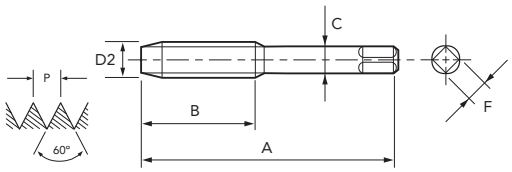
NPSF MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS. Para roscas sem materiais de vedação.
Macho para tubo en HSS. Para roscas sin materiales de sellado.

Rosca Standard Americana Cilíndrica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cilíndrica Americana para Tubo (Dryseal)

109/F ANSI B2.2





HSS | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
00467210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.3125	.234	4	6,4	C
00467220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.4375	.328	4	8,7	●
00467230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.3125	.234	4	8,7	C
00467240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.5625	.421	4	11,3	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
00467250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.7000	.531	4	14,7	●
00467260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.6875	.515	4	18,3	●
00467270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.9063	.679	5	23,4	C
00467280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.1250	.843	5	29,4	C

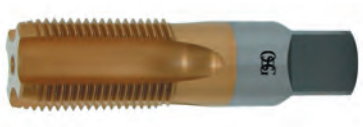
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

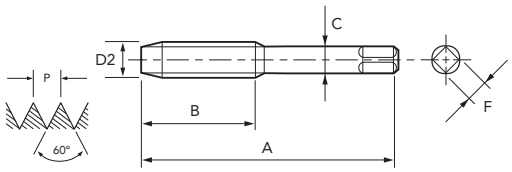
*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	2~5	-	-	-	-	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

Rosca Standard Americana Cilíndrica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cilíndrica Americana para Tubo (Dryseal)

109/F TiN ANSI B2.2





HSS | TiN | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00467214	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.3125	.234	4	6,4	C
00467224	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.4375	.328	4	8,7	C
00467234	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.3125	.234	4	8,7	C
00467244	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.5625	.421	4	11,3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00467254	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.7000	.531	4	14,7	C
00467264	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.6875	.515	4	18,3	C
00467274	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.9063	.679	5	23,4	C
00467284	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.1250	.843	5	29,4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
4~8	4~8	-	-	-	3~6	-	-	-	-	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

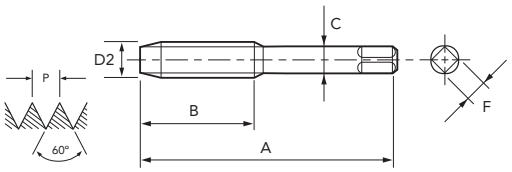
NPSI MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS. Para roscas sem materiais de vedação.
Macho para tubo en HSS. Para roscas sin materiales de sellado.

Rosca Standard Americana Cilíndrica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cilíndrica Americana para Tubo (Dryseal)

109 ANSI B2.2





HSS | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00477210	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.3125	.234	4	6,4	C
00477220	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.4375	.328	4	8,7	C
00477230	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.3125	.234	4	8,7	C
00477240	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.5625	.421	4	11,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00477250	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.7000	.531	4	14,8	C
00477260	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.6875	.515	4	18,3	C
00477270	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.9063	.679	5	23,6	C
00477280	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.1250	.843	5	29,7	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

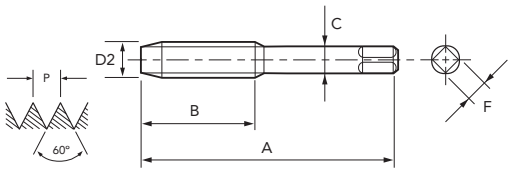
*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	2~5	-	-	-	-	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

Rosca Standard Americana Cilíndrica para Tubo (Dryseal) Rosca Estándar Cilíndrica Americana para Tubo (Dryseal)

109 TiN ANSI B2.2





HSS | TiN | 2,5 | ANSI

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:pol Unit: in

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
00477214	1/16	27	7,142	2.1/8	11/16	.3125	.234	4	6,4	C
00477224	1/8* (Lg. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.4375	.328	4	8,7	C
00477234	1/8* (Sm. Shk.)	27	9,489	2.1/8	3/4	.3125	.234	4	8,7	C
00477244	1/4	18	12,487	2.7/16	1.1/16	.5625	.421	4	11,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 290.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. No pedido de compra, especificar o tipo de haste (grossa ou fina), se não especificado, os machos serão fornecidos com haste grossa.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D2 mm	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
00477254	3/8	18	15,926	2.9/16	1.1/16	.7000	.531	4	14,8	C
00477264	1/2	14	19,772	3.1/8	1.3/8	.6875	.515	4	18,3	C
00477274	3/4	14	25,117	3.1/4	1.3/8	.9063	.679	5	23,6	C
00477284	1	11.1/2	31,461	3.3/4	1.3/4	1.1250	.843	5	29,7	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 290.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. En la orden de compra, indique el tipo de mango (grueso o fino), si no especificado, los machos serán provistos con mango grueso.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
4~8	4~8	-	-	-	3~6	-	-	-	-	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

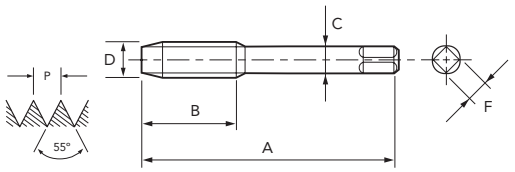
BSP.Pℓ (Rp) MACHO PARA **TUBO** MACHO PARA TUBO

Macho para tubo em HSS.
Macho para tubo en HSS.

Rosca Standard Inglesa Cilíndrica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cilíndrica para Tubo

109/B BS 21. DIN 2999





HSS | 2,5 | BS

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00658210	1/8	28	9,728	58,4	15	8	6,3	4	8,5	●
00658220	1/4	19	13,157	66,4	19	10	8	4	11,4	●
00658230	3/8	19	16,662	74,4	21	12,5	10	4	14,9	●
00658240	1/2	14	20,955	86,3	26	16	12,5	4	18,5	●
00658260	3/4	14	26,441	95,3	28	20	16	4	24	●

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Não utilizar esta ferramenta para fazer Rosca Rp conforme DIN 3858.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00658280	1	11	33,249	108,3	33	25	20	4	30	●
00658300	1.1/4	11	41,410	118,3	36	31,5	25	6	39	C
00658320	1.1/2	11	47,803	124,3	37	35,5	28	6	45	C
00658350	2	11	59,614	139,2	41	40	31,5	6	56	C

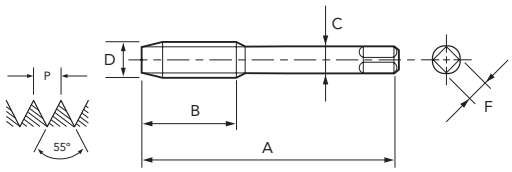
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Não usar esta ferramenta para fazer Rosca Rp conforme DIN 3858.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
3~6	3~6	-	-	-	2~5	-	-	-	-	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

Rosca Standard Inglesa Cilíndrica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cilíndrica para Tubo

109/B TiN BS 21. DIN 2999





HSS | TiN | 2,5 | BS

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00658214	1/8	28	9,728	58,4	15	8,0	6,3	4	8,5	C
00658224	1/4	19	13,157	66,4	19	10,0	8	4	11,4	C
00658234	3/8	19	16,662	74,4	21	12,5	10	4	14,9	C
00658244	1/2	14	20,955	86,3	26	16,0	12,5	4	18,5	C
00658264	3/4	14	26,441	95,3	28	20,0	16	4	24,0	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Não utilizar esta ferramenta para fazer Rosca Rp conforme DIN 3858.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
00658284	1	11	33,249	108,3	33	25,0	20	4	30,0	C
00658304	1.1/4	11	41,410	118,3	36	31,5	25	6	39,0	C
00658324	1.1/2	11	47,803	124,3	37	35,5	28	6	45,0	C
00658354	2	11	59,614	139,2	41	40,0	31,5	6	56,0	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 274.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Não usar esta ferramenta para fazer Rosca Rp conforme DIN 3858.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
4~8	4~8	-	-	-	3~6	-	-	-	-	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
○	○				○					○	○		○				○						

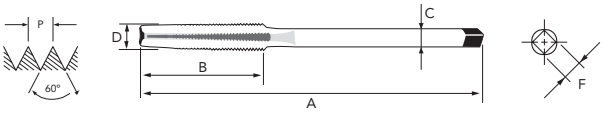
M MACHO PARA **PORCA** MACHO PARA TUERCA

Macho em HSS com canais retos. Indicado para rosquear porcas.
Macho en HSS con canales rectos. Indicado para roscar tuercas.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

110/1 DIN 13. ISO 724/965.1





HSS | 6H | DIN 357

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02830170	M 3	0,5	70	22	2,2	-	3	2,5	C
02830190	M 3,5	0,6	80	25	2,5	2.1	3	2,9	C
02830200	M 4	0,7	90	25	2,8	2.1	3	3,3	●
02830220	M 4,5	0,75	100	28	3,5	2.7	3	3,8	C
02830230	M 5	0,8	100	28	3,5	2,7	3	4,2	●
02830250	M 6	1	110	32	4,5	3,4	3	5	●
02830270	M 8	1,25	125	40	6	4,9	3	6,8	●
02830290	M 10	1,5	140	45	7	5,5	3	8,5	●
02830310	M 12	1,75	180	50	9	7	3	10,3	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02830320	M 14	2	200	56	11	9	3	12	C
02830330	M 16	2	200	63	12	9	3	14	●
02830340	M 18	2,5	220	63	14	11	3	15,5	C
02830350	M 20	2,5	250	70	16	12	3	17,5	C
02830360	M 22	2,5	280	80	18	14,5	3	19,5	C
02830370	M 24	3	280	80	18	14,5	3	21	C
02830380	M 27	3	315	90	20	16	4	24	C
02830390	M 30	3,5	315	100	22	18	4	26,5	C

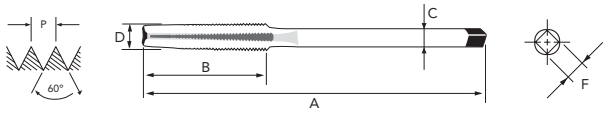
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎		○										○			○							

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

110/2 DIN 13. ISO 724/965.1





HSS | 6H | DIN 357

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02841170	M 3	0,35	70	15	2,2	-	3	2,7	C
02841180	M 3,5	0,35	80	15	2,5	2,1	3	3,2	C
02841210	M 4	0,5	90	22	2,8	2,1	3	3,5	C
02841230	M 5	0,5	100	22	3,5	2,7	3	4,5	C
02841700	M 6	0,75	110	25	4,5	3,4	3	5,3	C
02841740	M 8	0,75	125	25	6	4,9	3	7,3	C
02841960	M 8	1	125	36	6	4,9	3	7,0	C
02842000	M 10	1	140	36	7	5,5	3	9,0	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
02842040	M 12	1	180	36	9	7	3	11,0	C
02842550	M 12	1,5	180	45	9	7	3	10,5	C
02842560	M 14	1,5	200	45	11	9	3	12,5	C
02842580	M 16	1,5	200	45	12	9	3	14,5	C
02842600	M 18	1,5	220	45	14	11	3	16,5	C
02842610	M 20	1,5	250	50	16	12	3	18,5	C
02842620	M 22	1,5	280	50	18	14,5	3	20,5	C
02842630	M 24	1,5	280	50	18	14,5	3	22,5	C

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35 ~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎		○										○			○							

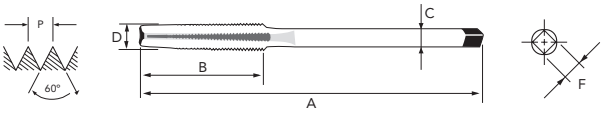
UNC MACHO PARA **PORCA** MACHO PARA TUERCA

Macho em HSS com canais retos. Indicado para rosquear porcas.
Macho en HSS con canales rectos. Indicado para roscar tuercas.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

110/3 ASME B1.1





HSS | 2B | DIN 356

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02854100	1/4	20	6,350	110	36	4,5	3,4	3	5,1	●
02854110	5/16	18	7,938	125	40	6	4,9	3	6,6	●
02854120	3/8	16	9,525	140	45	7	5,5	3	8	C
02854130	7/16	14	11,113	160	45	8	6,2	3	9,4	C
02854140	1/2	13	12,700	180	50	9	7	3	10,8	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02854150	9/16	12	14,288	200	56	11	9	3	12,2	C
02854160	5/8	11	15,875	220	63	12	9	3	13,6	C
02854170	3/4	10	19,050	250	63	14	11	3	16,5	C
02854180	7/8	9	22,225	280	70	18	14,5	3	19,5	C
02854190	1	8	25,400	315	90	20	16	3	22,2	C

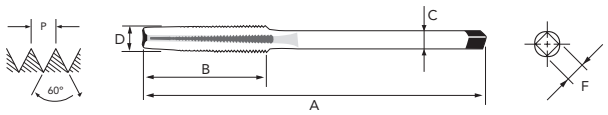
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎		○										○			○							

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

110/4 ASME B1.1





HSS | 2B | DIN 356

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
02864400	1/4	28	6,350	110	30	4,5	3,4	3	5,5	C
02864410	5/16	24	7,938	125	32	6	4,9	3	6,9	C
02864420	3/8	24	9,525	140	33	7	5,5	3	8,5	C
02864430	7/16	20	11,113	160	40	8	6,2	3	9,9	C
02864440	1/2	20	12,700	180	45	9	7	3	11,5	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
02864450	9/16	18	14,288	190	47	11	9	3	12,9	C
02864460	5/8	18	15,875	200	50	12	9	3	14,5	C
02864470	3/4	16	19,050	220	52	14	11	3	17,5	C
02864480	7/8	14	22,225	240	55	18	14,5	3	20,5	C
02864490	1	12	25,400	285	70	20	16	3	23,3	C

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎		○										○			○							

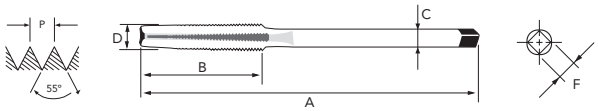
BSW MACHO PARA **PORCA** MACHO PARA TUERCA

Macho em HSS com canais retos. Indicado para rosquear porcas.
Macho en HSS con canales rectos. Indicado para roscar tuercas.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

110/5 BS 84 DIN 11





HSS | BASE DIN 356

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02877620	1/8	40	3,175	70	25	2,2	-	3	2,55	C
02877630	5/32	32	3,969	80	28	2,8	2,1	3	3,1	C
02877640	3/16	24	4,762	90	32	3,2	2,4	3	3,7	C
02877650	7/32	24	5,556	100	36	4	3	3	4,3	C
02877660	1/4	20	6,350	110	36	4,5	3,4	3	5,1	C
02877680	5/16	18	7,938	125	40	6	4,9	3	6,6	C
02877690	3/8	16	9,525	140	45	7	5,5	3	8	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌐ø⌐	Estoque Stock
02877700	7/16	14	11,113	160	45	8	6,2	3	9,4	C
02877710	1/2	12	12,700	180	50	9	7	3	10,7	C
02877720	9/16	12	14,288	200	56	11	9	3	12,3	C
02877730	5/8	11	15,875	220	63	12	9	3	13,7	C
02877750	3/4	10	19,050	250	63	14	11	3	16,6	C
02877770	7/8	9	22,225	280	70	18	14,5	3	19,5	C
02877780	1	8	25,400	315	90	20	16	3	22,3	C

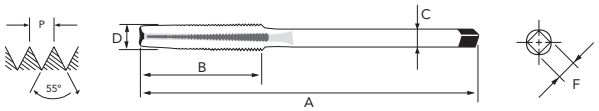
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎		○										○			○							

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

110/6 DIN 259. BS 2779. ISO 228/1





HSS | BASE DIN 356

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
02888210	1/8	28	9,728	140	36	7	5,5	3	8,7	C
02888220	1/4	19	13,157	200	45	11	9	3	11,7	C
02888230	3/8	19	16,662	200	45	12	9	3	15,2	C
02888240	1/2	14	20,955	250	63	16	12	3	19,0	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⊣ø⊢	Estoque Stock
02888250	5/8	14	22,911	280	63	18	14,5	3	21,0	C
02888260	3/4	14	26,441	315	63	20	16	4	24,5	C
02888270	7/8	14	30,201	315	63	22	18	4	28,2	C

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎		○										○			○							

M MACHOS **HT-VX** | MANUAL MACHOS MANUALES HT-VX

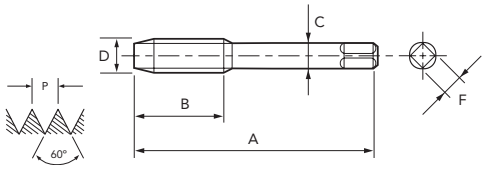
Macho manual em HSSE com geometria especial para material endurecido.
Macho manual en HSSE con geometría especial para materiales templados.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

104 DIN 13. ISO 724/965.1



1º	5
2º	3,5
3º	2,5



HSSE | 0X | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01201740	01201710	01201720	01201730	M 3	0,50	50	15	3,5	2,7	3	2,5	●
01202040	01202010	01202020	01202030	M 4	0,70	55	20	4,5	3,4	3	3,3	●
01202340	01202310	01202320	01202330	M 5	0,80	60	25	6	4,9	3	4,2	●
01202540	01202510	01202520	01202530	M 6	1	65	30	6	4,9	3	5	●
01202740	01202710	01202720	01202730	M 8	1,25	70	35	6	4,9	4	6,8	●
01202940	01202910	01202920	01202930	M 10	1,50	80	40	7	5,5	4	8,5	●
01203140	01203110	01203120	01203130	M 12	1,75	85	40	9	7	4	10,3	●

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

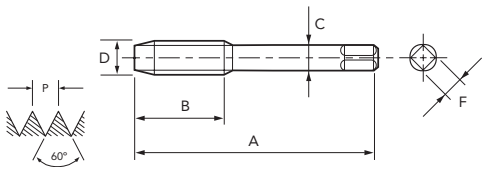
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○		○														

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

104/A ASME B1.1





HSSE | OX | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01240540	01240510	01240520	01240530	Nº 5	40	3,175	50	15	3,5	2,7	3	2,6	C
01240740	01240710	01240720	01240730	Nº 8	32	4,166	55	20	4,5	3,4	3	3,4	C
01240840	01240810	01240820	01240830	Nº 10	24	4,826	60	25	5,5	4,3	3	3,9	●
01241040	01241010	01241020	01241030	1/4	20	6,350	65	30	6	4,9	3	5,1	●
01241140	01241110	01241120	01241130	5/16	18	7,938	70	35	6	4,9	4	6,6	●
01241240	01241210	01241220	01241230	3/8	16	9,525	80	40	7	5,5	4	8,0	●
01241440	01241410	01241420	01241430	1/2	13	12,700	85	40	9	7	4	10,8	●

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○		○														

BSW MACHOS **HT-VX** | MANUAL MACHOS MANUALES HT-VX

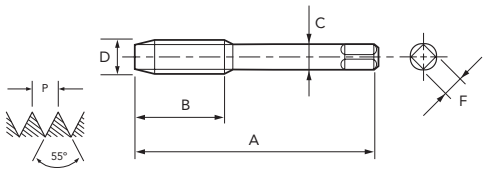
Macho manual em HSSE com geometria especial para material endurecido.
Macho manual en HSSE con geometría especial para materiales templados.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

104/C BS 84 DIN 11



1º	5
2º	3,5
3º	2,5



HSSE | OX | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01276240	01276210	01276220	01276230	1/8	40	3,175	50	15	3,5	2,7	3	2,55	C
01276340	01276310	01276320	01276330	5/32	32	3,969	55	20	4,5	3,4	3	3,1	C
01276440	01276410	01276420	01276430	3/16	24	4,762	60	25	5,5	4,3	3	3,7	C
01276640	01276610	01276620	01276630	1/4	20	6,350	65	30	6	4,9	3	5,1	●
01276840	01276810	01276820	01276830	5/16	18	7,938	70	35	6	4,9	4	6,6	C
01276940	01276910	01276920	01276930	3/8	16	9,525	80	40	7	5,5	4	8	●
01277140	01277110	01277120	01277130	1/2	12	12,700	85	40	9	7	4	10,7	C

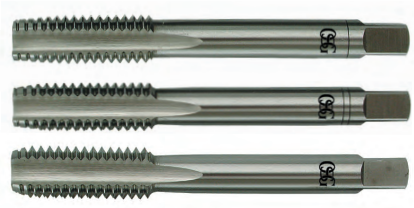
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

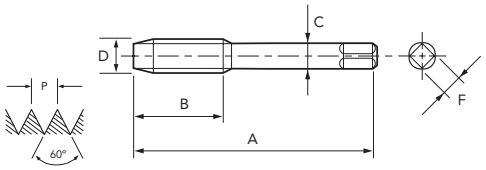
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○		○														

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

101 DIN 13. ISO 724/965.1



1º	5
2º	3,5
3º	2,5



HSS | DIN 352

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 2º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01001240	01001260	01001210	01001220	01001230	M 2	0,4	36	8	2,8	2,1	3	1,6	●
01001340	01001360	01001310	01001320	01001330	M 2,2	0,45	36	9	2,8	2,1	3	1,8	●
01001440	01001460	01001410	01001420	01001430	M 2,3	0,4	36	9	2,8	2,1	3	1,9	C
01001540	01001560	01001510	01001520	01001530	M 2,5	0,45	40	9	2,8	2,1	3	2,1	●
01001640	01001660	01001610	01001620	01001630	M 2,6	0,45	40	9	2,8	2,1	3	2,2	C
01001740	01001760	01001710	01001720	01001730	M 3	0,5	40	11	3,5	2,7	3	2,5	●
01001940	01001960	01001910	01001920	01001930	M 3,5	0,6	45	13	4,0	3	3	2,9	●
01002040	01002060	01002010	01002020	01002030	M 4	0,7	45	13	4,5	3,4	3	3,3	●
01002240	01002260	01002210	01002220	01002230	M 4,5	0,75	50	16	6	4,9	3	3,8	●
01002340	01002360	01002310	01002320	01002330	M 5	0,8	50	16	6	4,9	3	4,2	●
01002540	01002560	01002510	01002520	01002530	M 6	1	50	19	6	4,9	3	5,0	●
01002640	01002660	01002610	01002620	01002630	M 7	1	50	19	6	4,9	4	6,0	●
01002740	01002760	01002710	01002720	01002730	M 8	1,25	56	22	6	4,9	4	6,8	●
01002840	01002860	01002810	01002820	01002830	M 9	1,25	63	22	7	5,5	4	7,8	●
01002940	01002960	01002910	01002920	01002930	M 10	1,5	70	24	7	5,5	4	8,5	●
01003040	01003060	01003010	01003020	01003030	M 11	1,5	70	24	8	6,2	4	9,5	●
01003140	01003160	01003110	01003120	01003130	M 12	1,75	75	29	9	7	4	10,3	●
01003240	01003260	01003210	01003220	01003230	M 14	2	80	30	11	9	4	12,0	●
01003340	01003360	01003310	01003320	01003330	M 16	2	80	32	12	9	4	14,0	●
01003440	01003460	01003410	01003420	01003430	M 18	2,5	95	40	14	11	4	15,5	●
01003540	01003560	01003510	01003520	01003530	M 20	2,5	95	40	16	12	4	17,5	●
01003640	01003660	01003610	01003620	01003630	M 22	2,5	100	40	18	14,5	4	19,5	●
01003740	01003760	01003710	01003720	01003730	M 24	3	110	50	18	14,5	4	21,0	●
01003840	01003860	01003810	01003820	01003830	M 27	3	110	50	20	16	4	24,0	●
01003940	01003960	01003910	01003920	01003930	M 30	3,5	125	56	22	18	4	26,5	●
01004040	01004060	01004010	01004020	01004030	M 33	3,5	125	56	25	20	4	29,5	●
01004140	01004160	01004110	01004120	01004130	M 36	4	150	63	28	22	4	32,0	●
01004240	01004260	01004210	01004220	01004230	M 39	4	150	63	32	24	4	35,0	C
01004340	01004360	01004310	01004320	01004330	M 42	4,5	150	63	32	24	4	37,5	●
01004440	01004460	01004410	01004420	01004430	M 45	4,5	160	70	36	29	4	40,5	C
01004540	01004560	01004510	01004520	01004530	M 48	5	180	75	36	29	4	43,0	●
01004640	01004660	01004610	01004620	01004630	M 52	5	180	75	40	32	4	47,0	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35 ~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

MF MACHOS MANUAIS HT | DIN MACHOS MANUALES DIN

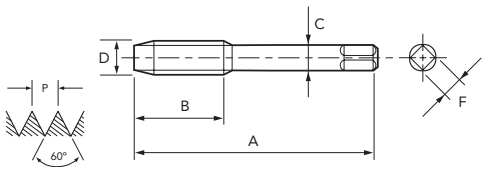
Macho manual em HSS norma DIN, perfil semi-seriado, para uso geral.
Macho manual en HSS norma DIN, perfil semi-seriado, para uso general.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

102 DIN 13. ISO 724/965.1



1º 5
3º 2,5



HSS DIN 2181

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG 1º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-3º)	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01011750	01011710	01011730	M 3	0,35	40	9	3,5	2,7	3	2,7	C
01011850	01011810	01011830	M 3,5	0,35	45	10	4	3	3	3,2	C
01011950	01011910	01011930	M 4	0,35	45	10	4,5	3,4	3	3,7	C
01012150	01012110	01012130	M 4	0,5	45	10	4,5	3,4	3	3,5	●
01012350	01012310	01012330	M 5	0,5	50	12	6	4,9	3	4,5	●
01012550	01012510	01012530	M 6	0,5	50	14	6	4,9	3	5,5	●
01017050	01017010	01017030	M 6	0,75	50	14	6	4,9	3	5,3	●
01017250	01017210	01017230	M 7	0,75	50	14	6	4,9	4	6,3	●
01012950	01012910	01012930	M 8	0,5	50	19	6	4,9	4	7,5	●
01017450	01017410	01017430	M 8	0,75	50	19	6	4,9	4	7,3	●
01019650	01019610	01019630	M 8	1	56	22	6	4,9	4	7	●
01019850	01019810	01019830	M 9	1	63	22	7	5,5	4	8	●
01017850	01017810	01017830	M 10	0,75	63	20	7	5,5	4	9,3	●
01020050	01020010	01020030	M 10	1,	63	20	7	5,5	4	9	●
01025250	01025210	01025230	M 10	1,25	70	24	7	5,5	4	8,8	●
01020250	01020210	01020230	M 11	1	63	20	8	6,2	4	10	●
01020450	01020410	01020430	M 12	1	70	22	9	7	4	11	●
01025350	01025310	01025330	M 12	1,25	70	22	9	7	4	10,8	●
01025550	01025510	01025530	M 12	1,5	70	22	9	7	4	10,5	●
01020850	01020810	01020830	M 14	1	70	22	11	9	4	13	●
01025450	01025410	01025430	M 14	1,25	70	22	11	9	4	12,8	●
01025650	01025610	01025630	M 14	1,5	70	22	11	9	4	12,5	●
01021050	01021010	01021030	M 15	1	70	22	12	9	4	14	●
01025750	01025710	01025730	M 15	1,5	70	22	12	9	4	13,5	C
01021150	01021110	01021130	M 16	1	70	22	12	9	4	15	●
01025850	01025810	01025830	M 16	1,5	70	22	12	9	4	14,5	●
01021350	01021310	01021330	M 18	1	80	22	14	11	4	17	●
01026050	01026010	01026030	M 18	1,5	80	22	14	11	4	16,5	●
01029450	01029410	01029430	M 18	2	80	22	14	11	4	16	●
01021550	01021510	01021530	M 20	1	80	22	16	12	4	19	●
01026150	01026110	01026130	M 20	1,5	80	22	16	12	4	18,5	●
01029550	01029510	01029530	M 20	2	80	22	16	12	4	18	●
01021750	01021710	01021730	M 22	1	80	22	18	14,5	4	21	C
01026250	01026210	01026230	M 22	1,5	80	22	18	14,5	4	20,5	●
01029650	01029610	01029630	M 22	2	80	22	18	14,5	4	20	C
01021950	01021910	01021930	M 24	1	90	22	18	14,5	4	23	●
01026350	01026310	01026330	M 24	1,5	90	22	18	14,5	4	22,5	●
01029750	01029710	01029730	M 24	2	90	22	18	14,5	4	22	●
01026450	01026410	01026430	M 25	1,5	90	22	18	14,5	4	23,5	●
01026550	01026510	01026530	M 26	1,5	90	22	18	14,5	4	24,5	●
01026650	01026610	01026630	M 27	1,5	90	22	20	16	4	25,5	C
01029950	01029910	01029930	M 27	2	90	22	20	16	4	25	●
01026750	01026710	01026730	M 28	1,5	90	22	20	16	4	26,5	●
01022450	01022410	01022430	M 30	1	90	22	22	18	4	29	C
01026850	01026810	01026830	M 30	1,5	90	22	22	18	4	28,5	●
01030150	01030110	01030130	M 30	2	90	22	22	18	4	28	●
01026950	01026910	01026930	M 32	1,5	90	22	22	18	6	30,5	●

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

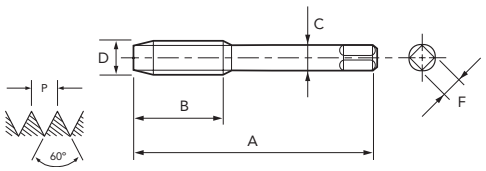
Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

102 DIN 13. ISO 724/965.1



1º 5

3º 2,5



ANT.

HSS | DIN 2181

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG 1º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-3º)	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01027050	01027010	01027030	M 33	1,5	100	25	25	20	6	31,5	C
01030350	01030310	01030330	M 33	2	100	25	25	20	4	31	C
01027450	01027410	01027430	M 34	1,5	100	25	28	22	6	32,5	C
01027150	01027110	01027130	M 35	1,5	100	25	28	22	6	33,5	C
01027250	01027210	01027230	M 36	1,5	100	25	28	22	6	34,5	●
01030450	01030410	01030430	M 36	2	125	40	28	22	6	34	C
01033150	01033110	01033130	M 36	3	125	40	28	22	6	33	C
01027350	01027310	01027330	M 38	1,5	100	25	28	22	6	36,5	C
01030550	01030510	01030530	M 39	2	125	40	32	24	6	37	C
01033250	01033210	01033230	M 39	3	125	40	32	24	6	36	C
01027550	01027510	01027530	M 40	1,5	110	25	32	24	6	38,5	C
01030650	01030610	01030630	M 40	2	125	40	32	24	6	38	C
01033350	01033310	01033330	M 40	3	125	40	32	24	6	37	C
01027650	01027610	01027630	M 42	1,5	110	25	32	24	6	40,5	C
01030750	01030710	01030730	M 42	2	125	40	32	24	6	40	C
01033450	01033410	01033430	M 42	3	125	40	32	24	6	39	C
01027750	01027710	01027730	M 45	1,5	110	25	36	29	6	43,5	C
01030850	01030810	01030830	M 45	2	125	40	36	29	6	43	C
01033550	01033510	01033530	M 45	3	125	40	36	29	6	42	C
01027850	01027810	01027830	M 48	1,5	140	40	36	29	6	46,5	C
01030950	01030910	01030930	M 48	2	140	40	36	29	6	46	C
01033650	01033610	01033630	M 48	3	140	40	36	29	6	45	●
01027950	01027910	01027930	M 50	1,5	140	40	36	29	6	48,5	C
01031050	01031010	01031030	M 50	2	140	40	36	29	6	48	C
01033750	01033710	01033730	M 50	3	140	40	36	29	6	47	C
01028050	01028010	01028030	M 52	1,5	140	40	40	32	6	50,5	C
01031150	01031110	01031130	M 52	2	140	40	40	32	6	50	C
01033850	01033810	01033830	M 52	3	140	40	40	32	6	49	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

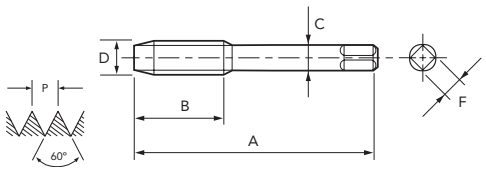
UNC MACHOS MANUAIS **HT** | **DIN** MACHOS MANUALES DIN

Macho manual em HSS norma DIN, perfil semi-seriado, para uso geral.
Macho manual en HSS norma DIN, perfil semi-seriado, para uso general.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

100/A ASME B1.1





HSS | DIN 351

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 2º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
01040240	01040260	01040210	01040220	01040230	Nº 2	56	2,184	36	9	2,8	2,1	3	1,8	C
01040340	01040360	01040310	01040320	01040330	Nº 3	48	2,515	36	9	2,8	2,1	3	2,1	C
01040440	01040460	01040410	01040420	01040430	Nº 4	40	2,845	40	11	3,5	2,7	3	2,3	●
01040540	01040560	01040510	01040520	01040530	Nº 5	40	3,175	40	11	3,5	2,7	3	2,6	●
01040640	01040660	01040610	01040620	01040630	Nº 6	32	3,505	45	13	4	3	3	2,8	●
01040740	01040760	01040710	01040720	01040730	Nº 8	32	4,166	45	13	4,5	3,4	3	3,4	●
01040840	01040860	01040810	01040820	01040830	Nº 10	24	4,826	50	16	5,5	4,3	3	3,9	●
01040940	01040960	01040910	01040920	01040930	Nº 12	24	5,486	50	17	6	4,9	3	4,5	●
01041040	01041060	01041010	01041020	01041030	1/4	20	6,350	56	19	6	4,9	3	5,1	●
01041140	01041160	01041110	01041120	01041130	5/16	18	7,938	63	22	6	4,9	4	6,6	●
01041240	01041260	01041210	01041220	01041230	3/8	16	9,525	70	22	7	5,5	4	8	●
01041340	01041360	01041310	01041320	01041330	7/16	14	11,113	75	24	8	6,2	4	9,4	●
01041440	01041460	01041410	01041420	01041430	1/2	13	12,700	80	29	9	7	4	10,8	●
01041540	01041560	01041510	01041520	01041530	9/16	12	14,288	80	30	11	9	4	12,2	●
01041640	01041660	01041610	01041620	01041630	5/8	11	15,875	90	32	12	9	4	13,6	●
01041740	01041760	01041710	01041720	01041730	3/4	10	19,050	105	40	14	11	4	16,5	●
01041840	01041860	01041810	01041820	01041830	7/8	9	22,225	110	40	18	14,5	4	19,5	●
01041940	01041960	01041910	01041920	01041930	1	8	25,400	110	50	20	16	4	22,2	●
01042040	01042060	01042010	01042020	01042030	1.1/8	7	28,575	132	56	22	18	4	25	●
01042140	01042160	01042110	01042120	01042130	1.1/4	7	31,750	132	56	25	20	4	28,2	●
01042240	01042260	01042210	01042220	01042230	1.3/8	6	34,925	150	63	28	22	4	30,8	●
01042340	01042360	01042310	01042320	01042330	1.1/2	6	38,100	150	63	32	24	4	34	●
01042440	01042460	01042410	01042420	01042430	1.3/4	5	44,450	160	70	36	29	4	39,5	●
01042540	01042560	01042510	01042520	01042530	2	4.1/2	50,800	190	75	40	32	4	45,2	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

100/B ASME B1.1

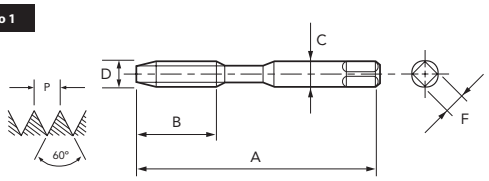


1º 5

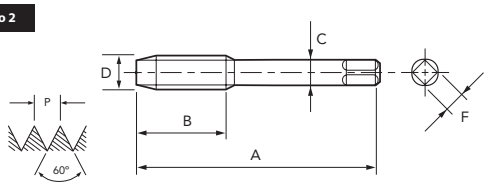
3º 2,5

HSS DIN 351

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG 1º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01043250	01043210	01043230	Nº 2	64	2,184	36	9	2,8	2,1	3	1,9	C
01043350	01043310	01043330	Nº 3	56	2,515	36	9	2,8	2,1	3	2,1	●
01043450	01043410	01043430	Nº 4	48	2,845	40	11	3,5	2,7	3	2,4	C
01043550	01043510	01043530	Nº 5	44	3,175	40	11	3,5	2,7	3	2,7	●
01043650	01043610	01043630	Nº 6	40	3,505	45	13	4,0	3	3	2,9	C
01043750	01043710	01043730	Nº 8	36	4,166	45	13	4,5	3,4	3	3,5	●
01043850	01043810	01043830	Nº 10	32	4,826	50	16	5,5	4,3	3	4,1	●
01043950	01043910	01043930	Nº 12	28	5,486	50	17	6	4,9	3	4,6	●
01044050	01044010	01044030	1/4	28	6,350	56	19	6	4,9	3	5,5	●
01044150	01044110	01044130	5/16	24	7,938	63	22	6	4,9	4	6,9	●
01044250	01044210	01044230	3/8	24	9,525	70	22	7	5,5	4	8,5	●
01044350	01044310	01044330	7/16	20	11,113	70	22	8	6,2	4	9,9	●
01044450	01044410	01044430	1/2	20	12,700	70	22	9	7	4	11,5	●
01044550	01044510	01044530	9/16	18	14,288	70	22	11	9	4	12,9	●
01044650	01044610	01044630	5/8	18	15,875	70	22	12	9	4	14,5	●
01044750	01044710	01044730	3/4	16	19,050	80	22	14	11	4	17,5	●
01044850	01044810	01044830	7/8	14	22,225	80	22	18	14,5	4	20,5	●
01044950	01044910	01044930	1	12	25,400	80	22	20	16	4	23,3	●
01045050	01045010	01045030	1.1/8	12	28,575	90	22	22	18	4	26,5	●
01045150	01045110	01045130	1.1/4	12	31,750	90	22	25	20	4	29,6	●
01045250	01045210	01045230	1.3/8	12	34,925	100	25	28	22	4	32,8	C
01045350	01045310	01045330	1.1/2	12	38,100	110	25	32	24	6	36,0	●

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- Até M6 1/4 - Tipo 1. Acima de M6 - Tipo 2.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- Hasta M6 1/4 - Tipo 1. Arriba de M6 - Tipo 2.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

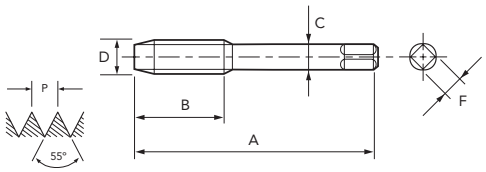
BSW MACHOS MANUAIS **HT** | **DIN** MACHOS MANUALES DIN

Macho manual em HSS norma DIN, perfil semi-seriado, para uso geral.
Macho manual en HSS norma DIN, perfil semi-seriado, para uso general.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

100/C BS 84 DIN 11





HSSE | DIN 351

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 2º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	⌀	Estoque Stock
01076140	01076160	01076110	01076120	01076130	3/32	48	2,381	36	9	2,8	2,1	3	1,8	●
01076240	01076260	01076210	01076220	01076230	1/8	40	3,175	40	11	3,5	2,7	3	2,55	●
01076340	01076360	01076310	01076320	01076330	5/32	32	3,969	45	13	4,5	3,4	3	3,1	●
01076440	01076460	01076410	01076420	01076430	3/16	24	4,762	50	16	5,5	4,3	3	3,7	●
01076540	01076560	01076510	01076520	01076530	7/32	24	5,556	50	17	6	4,9	3	4,3	●
01076640	01076660	01076610	01076620	01076630	1/4	20	6,350	56	19	6	4,9	4	5,1	●
01076840	01076860	01076810	01076820	01076830	5/16	18	7,938	63	22	6	4,9	4	6,6	●
01076940	01076960	01076910	01076920	01076930	3/8	16	9,525	70	22	7	5,5	4	8	●
01077040	01077060	01077010	01077020	01077030	7/16	14	11,113	75	24	8	6,2	4	9,4	●
01077140	01077160	01077110	01077120	01077130	1/2	12	12,700	80	29	9	7	4	10,7	●
01077240	01077260	01077210	01077220	01077230	9/16	12	14,288	80	30	11	9	4	12,3	●
01077340	01077360	01077310	01077320	01077330	5/8	11	15,875	90	32	12	9	4	13,7	●
01077540	01077560	01077510	01077520	01077530	3/4	10	19,050	105	40	14	11	4	16,6	●
01077740	01077760	01077710	01077720	01077730	7/8	9	22,225	110	40	18	14,5	4	19,5	●
01077840	01077860	01077810	01077820	01077830	1	8	25,400	110	50	20	16	4	22,3	●
01077940	01077960	01077910	01077920	01077930	1.1/8	7	28,575	132	56	22	18	4	24,9	●
01078040	01078060	01078010	01078020	01078030	1.1/4	7	31,750	132	56	25	20	4	28	●
01078140	01078160	01078110	01078120	01078130	1.3/8	6	34,925	150	63	28	22	4	30,5	C
01078240	01078260	01078210	01078220	01078230	1.1/2	6	38,100	150	63	32	24	4	33,6	●
01078340	01078360	01078310	01078320	01078330	1.5/8	5	41,275	160	63	32	24	4	36	C
01078440	01078460	01078410	01078420	01078430	1.3/4	5	44,450	160	70	36	29	4	39,1	●
01078540	01078560	01078510	01078520	01078530	1.7/8	4.1/2	47,625	190	75	36	29	4	41,8	C
01078640	01078660	01078610	01078620	01078630	2	4.1/2	50,800	190	75	40	32	4	45	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

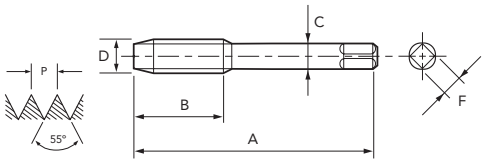
Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

109/D DIN 259. BS 2779. ISO 228/1



1º 4,5

3º 1,5



HSS | DIN 5157

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG 1º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
01082150	01082110	01082130	1/8	28	9,728	63	18	7	5,5	4	8,7	C
01082250	01082210	01082230	1/4	19	13,157	70	20	11	9	4	11,7	●
01082350	01082310	01082330	3/8	19	16,662	70	20	12	9	4	15,2	●
01082450	01082410	01082430	1/2	14	20,955	80	22	16	12	4	19	●
01082550	01082510	01082530	5/8	14	22,911	80	22	18	14,5	4	21	●
01082650	01082610	01082630	3/4	14	26,441	90	22	20	16	4	24,5	●
01082750	01082710	01082730	7/8	14	30,201	90	22	22	18	4	28,2	●
01082850	01082810	01082830	1	11	33,249	100	25	25	20	4	30,5	●
01082950	01082910	01082930	1.1/8	11	37,897	125	32	28	22	4	35,2	C
01083050	01083010	01083030	1.1/4	11	41,91	125	32	32	24	4	39,2	●
01083250	01083210	01083230	1.1/2	11	47,803	140	32	36	29	4	45	●
01083450	01083410	01083430	1.3/4	11	53,746	140	32	40	32	6	51	C
01083550	01083510	01083530	2	11	59,614	160	36	45	35	6	56,9	●

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

M MACHOS MANUAIS **HT | ISO** MACHOS MANUALES ISO

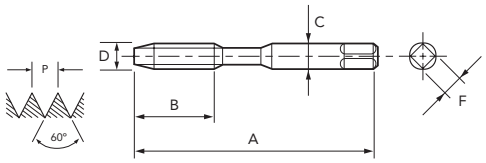
Macho manual em HSS norma ISO 529, perfil completo, para uso geral.
Macho manual en HSS norma ISO 529, perfil completo, para uso general.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

010/A DIN 13. ISO 724/965.1



1º 8
2º 5
3º 2



HSS | ISO 529

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 2º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
00801240	00801260	00801210	00801220	00801230	M 2	0,4	40	8	2,50	2	3	1,6	C
00801340	00801360	00801310	00801320	00801330	M 2,2	0,45	43,5	9,5	2,80	2,24	3	1,8	C
00801540	00801560	00801510	00801520	00801530	M 2,5	0,45	43,5	9,5	2,80	2,24	3	2,1	C
00801740	00801760	00801710	00801720	00801730	M 3	0,5	47	11	3.15	2,50	3	2,5	●
00801940	00801960	00801910	00801920	00801930	M 3,5	0,6	49	13	3,55	2,80	3	2,9	C
00802040	00802060	00802010	00802020	00802030	M 4	0,7	52	13	4	3,15	3	3,3	●
00802240	00802260	00802210	00802220	00802230	M 4,5	0,75	52	13	4,50	3,55	3	3,8	C
00802340	00802360	00802310	00802320	00802330	M 5	0,8	57	16	5	4	3	4,2	●
00802540	00802560	00802510	00802520	00802530	M 6	1	64,5	19	6,30	5	3	5	●
00802640	00802660	00802610	00802620	00802630	M 7	1	64,5	19	7,10	5,60	4	6	●
00802740	00802760	00802710	00802720	00802730	M 8	1,25	70,5	22	8	6,30	4	6,8	●
00802840	00802860	00802810	008028'20	00802830	M 9	1,25	70,5	22	9	7,10	4	7,8	C
00802940	00802960	00802910	00802920	00802930	M 10	1,5	78,5	24	10	8	4	8,5	●
00803040	00803060	00803010	00803020	00803030	M 11	1,5	83,5	25	8	6,30	4	9,5	C
00803140	00803160	00803110	00803120	00803130	M 12	1,75	87,5	29	9	7,10	4	10,3	●
00803240	00803260	00803210	00803220	00803230	M 14	2	92,5	30	11,20	9	4	12	●
00803340	00803360	00803310	00803320	00803330	M 16	2	99,5	32	12,50	10	4	14	●
00803440	00803460	00803410	00803420	00803430	M 18	2,5	109,5	37	14	11,20	4	15,5	●
00803540	00803560	00803510	00803520	00803530	M 20	2,5	109,5	37	14	11,20	4	17,5	●
00803640	00803660	00803610	00803620	00803630	M 22	2,5	115,5	38	16	12,50	4	19,5	C
00803740	00803760	00803710	00803720	00803730	M 24	3	127,5	45	18	14	4	21	●
00803840	00803860	00803810	00803820	00803830	M 27	3	132,5	45	20	16	4	24	C
00803940	00803960	00803910	00803920	00803930	M 30	3,5	135,5	48	20	16	4	26,5	C
00804040	00804060	00804010	00804020	00804030	M 33	3,5	148,5	51	22,40	18	4	29,5	C
00804140	00804160	00804110	00804120	00804130	M 36	4	159,5	57	25	20	4	32	C
00804240	00804260	00804210	00804220	00804230	M 39	4	167,5	60	28	22,40	4	35	C
00804340	00804360	00804310	00804320	00804330	M 42	4,5	167	60	28	22,40	4	37,5	C
00804440	00804460	00804410	00804420	00804430	M 45	4,5	184	67	31,50	25	4	40,5	C
00804540	00804560	00804510	00804520	00804530	M 48	5	184	67	31,50	25	4	43	C
00804640	00804660	00804610	00804620	00804630	M 52	5	197	70	35,50	28	4	47	C

■ Fluído de Corte consultar página 284.
■ Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Fluido de Corte consultar página 284.
■ Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

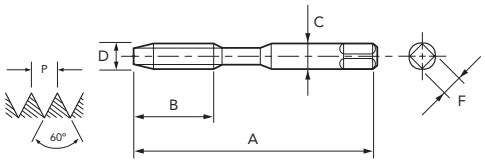
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

010/A DIN 13. ISO 724/965.1



1º	8
2º	5
3º	2



HSS | ISO 529

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 1º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
00811740	00811750	00811710	00811720	00811730	M 3	0,35	47	11	3,15	2,5	3	2,7	C
00811840	00811850	00811810	00811820	00811830	M 3,5	0,35	49	13	3,55	2,8	3	3,2	C
00812140	00812150	00812110	00812120	00812130	M 4	0,5	52	13	4	3,15	3	3,5	C
00812840	00812850	00812810	00812820	00812830	M 4,5	0,5	52	13	4,5	3,55	3	4	C
00812340	00812350	00812310	00812320	00812330	M 5	0,5	57	16	5	4	3	4,5	C
00817040	00817050	00817010	00817020	00817030	M 6	0,75	64,5	19	6,3	5	3	5,3	C
00817240	00817250	00817210	00817220	00817230	M 7	0,75	64,5	19	7,1	5,6	4	6,3	C
00817440	00817450	00817410	00817420	00817430	M 8	0,75	64,5	16	8	6,3	4	7,3	C
00819640	00819650	00819610	00819620	00819630	M 8	1	67,5	19	8	6,3	4	7	C
00819840	00819850	00819810	00819820	00819830	M 9	1	67,5	19	9	7,1	4	8	C
00820040	00820050	00820010	00820020	00820030	M 10	1	74,5	20	10	8	4	9	C
00825240	00825250	00825210	00825220	00825230	M 10	1,25	74,5	20	10	8	4	8,8	C
00820440	00820450	00820410	00820420	00820430	M 12	1	78,5	20	9	7,1	4	11	●
00825340	00825350	00825310	00825320	00825330	M 12	1,25	82,5	24	9	7,1	4	10,8	C
00825540	00825550	00825510	00825520	00825530	M 12	1,5	86,5	29	9	7,1	4	10,5	C
00825440	00825450	00825410	00825420	00825430	M 14	1,25	87,5	25	11,2	9	4	12,8	C
00825640	00825650	00825610	00825620	00825630	M 14	1,5	92,5	30	11,2	9	4	12,5	●
00821140	00821150	00821110	00821120	00821130	M 16	1	89,5	22	12,5	10	4	15	C
00825840	00825850	00825810	00825820	00825830	M 16	1,5	99,5	32	12,5	10	4	14,5	●
00821340	00821350	00821310	00821320	00821330	M 18	1	94,5	22	14	11,2	4	17	C
00826040	00826050	00826010	00826020	00826030	M 18	1,5	101,5	29	14	11,2	4	16,5	C
00829440	00829450	00829410	00829420	00829430	M 18	2	109,5	37	14	11,2	4	16	C
00821540	00821550	00821510	00821520	00821530	M 20	1	99,5	22	14	11,2	4	19	C
00826140	00826150	00826110	00826120	00826130	M 20	1,5	101,5	29	14	11,2	4	18,5	C
00829540	00829550	00829510	00829520	00829530	M 20	2	109,5	37	14	11,2	4	18	C
00821740	00821750	00821710	00821720	00821730	M 22	1	106,5	24	16	12,5	4	21	C
00826240	00826250	00826210	00826220	00826230	M 22	1,5	110,5	33	16	12,5	4	20,5	C
00829640	00829650	00829610	00829620	00829630	M 22	2	115,5	38	16	12,5	4	20	C
00826340	00826350	00826310	00826320	00826330	M 24	1,5	117,5	35	18	14	4	22,5	C
00829740	00829750	00829710	00829720	00829730	M 24	2	117,5	35	18	14	4	22	C
00826440	00826450	00826410	00826420	00826430	M 25	1,5	117,5	35	18	14	4	23,5	C
00829840	00829850	00829810	00829820	00829830	M 25	2	117,5	35	18	14	4	23	C
00826640	00826650	00826610	00826620	00826630	M 27	1,5	124,5	37	20	16	4	25,5	C
00829940	00829950	00829910	00829920	00829930	M 27	2	124,5	37	20	16	4	25	C
00826740	00826750	00826710	00826720	00826730	M 28	1,5	124,5	37	20	16	4	26,5	C
00830040	00830050	00830010	00830020	00830030	M 28	2	124,5	37	20	16	4	26	C
00826840	00826850	00826810	00826820	00826830	M 30	1,5	124,5	37	20	16	4	28,5	C
00830140	00830150	00830110	00830120	00830130	M 30	2	124,5	37	20	16	4	28	C
00832740	00832750	00832510	00832720	00832730	M 30	3	135,5	48	20	16	4	27	C
00826940	00826950	00826910	00826920	00826930	M 32	1,5	134	37	22,4	18	4	30,5	C
00830240	00830250	00830210	00830220	00830230	M 32	2	134	37	22,4	18	4	30	C
00827040	00827050	00827010	00827020	00827030	M 33	1,5	134	37	22,4	18	4	31,5	C
00830340	00830350	00830310	00830320	00830330	M 33	2	134	37	22,4	18	4	31	C
00832940	00832950	00832910	00832920	00832930	M 33	3	148	51	22,4	18	4	30	C
00827140	00827150	00827110	00827120	00827130	M 35	1,5	141	39	25	20	4	33,5	C
00827240	00827250	00827210	00827220	00827230	M 36	1,5	141	39	25	20	4	34,5	C
00830440	00830450	00830410	00830420	00830430	M 36	2	141	39	25	20	4	34	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

MF MACHOS MANUAIS **HT** | **ISO** MACHOS MANUALES ISO

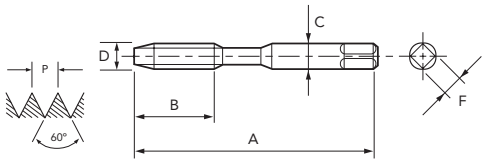
Macho manual em HSS norma ISO 529, perfil completo, para uso geral.
Macho manual en HSS norma ISO 529, perfil completo, para uso general.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

010/A DIN 13. ISO 724/965.1



1º	8
2º	5
3º	3



ANT.

HSS | ISO 529

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 1º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D	P	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
00833140	00833150	00833110	00833120	00833130	M 36	3	159	57	25	20	4	33	C
00828540	00828550	00825510	00828520	00828530	M 39	1,5	146	39	28	22,4	4	37,5	C
00830540	00830550	00830510	00830520	00830530	M 39	2	146	39	28	22,4	4	37	C
00833240	00833250	00833210	00833220	00833230	M 39	3	167	60	28	22,4	4	36	C
00827540	00827550	00827510	00827520	00827530	M 40	1,5	146	39	28	22,4	4	38,5	C
00830640	00830650	00830610	00830620	00830630	M 40	2	146	39	28	22,4	4	38	C
00833340	00833350	00833310	00833320	00833330	M 40	3	167	60	28	22,4	4	37	C
00827640	00827650	00827610	00827620	00827630	M 42	1,5	146	39	28	22,4	4	40,5	C
00830740	00830750	00830710	00830720	00830730	M 42	2	146	39	28	22,4	4	40	C
00833440	00833450	00833410	00833420	00833430	M 42	3	167	60	28	22,4	4	39	C
00835040	00835050	00835010	00835020	00835030	M 42	4	167	60	28	22,4	4	38	C
00827740	00827750	00827710	00827720	00827730	M 45	1,5	162	45	31,5	25	4	43,5	C
00830840	00830850	00830810	00830820	00830830	M 45	2	162	45	31,5	25	4	43	C
00833540	00833550	00833510	00833520	00833530	M 45	3	184	67	31,5	25	4	42	C
00836840	00836850	00836810	00836820	00836830	M 45	4	184	67	31,5	25	4	41	C
00827840	00827850	00827810	00827820	00827830	M 48	1,5	162	45	31,5	25	4	46,5	C
00830950	00830950	00830910	00830920	00830930	M 48	2	162	45	31,5	25	4	46	C
00833640	00833650	00833610	00833620	00833630	M 48	3	184	67	31,5	25	4	45	C
00836440	00836450	00836410	00836920	00836430	M 48	4	184	67	31,5	25	4	44	C
00827940	00827950	00827910	00827920	00827930	M 50	1,5	162	45	31,5	25	4	48,5	C
00831040	00831050	00831010	00831020	00831030	M 50	2	162	45	31,5	25	4	48	C
00833740	00833750	00833710	00833720	00833730	M 50	3	184	67	31,5	25	4	47	C
00828040	00828050	00828010	00828020	00828030	M 52	1,5	172	45	35,5	28	4	50,5	C
00831140	00831150	00831110	00831120	00831130	M 52	2	172	45	35,5	28	4	50	C
00833840	00833850	00833810	00833820	00833830	M 52	3	197	70	35,5	28	4	49	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 286.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 286.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

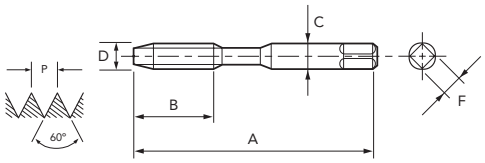
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

010/B ASME B1.1



1º	8
2º	5
3º	2



HSS | ISO 529

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 2º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
00840240	00840260	00840210	00840220	00840230	Nº 2	56	2,184	43,5	9,5	2,8	2,24	3	1,8	C
00840340	00840360	00840310	00840320	00840330	Nº 3	48	2,515	43,5	9,5	2,8	2,24	3	2,1	C
00840440	00840460	00840410	00840420	00840430	Nº 4	40	2,845	47	11	3,15	2,5	3	2,3	C
00840540	00840560	00840510	00840520	00840530	Nº 5	40	3,175	47	11	3,15	2,5	3	2,6	C
00840640	00840660	00840610	00840620	00840630	Nº 6	32	3,505	49	13	3,55	2,8	3	2,8	C
00840740	00840760	00840710	00840720	00840730	Nº 8	32	4,166	52	13	4,5	3,55	3	3,4	C
00840840	00840860	00840810	00840820	00840830	Nº 10	24	4,826	57	16	5	4	3	3,9	C
00840940	00840960	00840910	00840920	00840930	Nº 12	24	5,486	61,5	17	5,6	4,5	3	4,5	C
00841040	00841060	00841010	00841020	00841030	1/4	20	6,350	64,5	19	6,3	5	3	5,1	●
00841140	00841160	00841110	00841120	00841130	5/16	18	7,938	70,5	22	8	6,3	4	6,6	●
00841240	00841260	00841210	00841220	00841230	3/8	16	9,525	78,5	24	10	8	4	8,0	●
00841340	00841360	00841310	00841320	00841330	7/16	14	11,113	83,5	25	8	6,3	4	9,4	●
00841440	00841460	00841410	00841420	00841430	1/2	13	12,700	86,5	29	9	7,1	4	10,8	●
00841540	00841560	00841510	00841520	00841530	9/16	12	14,288	92,5	30	11,2	9	4	12,2	C
00841640	00841660	00841610	00841620	00841630	5/8	11	15,875	99,5	32	12,5	10	4	13,6	C
00841740	00841760	00841710	00841720	00841730	3/4	10	19,050	109,5	37	14	11,2	4	16,5	●
00841840	00841860	00841810	00841820	00841830	7/8	9	22,225	115,5	38	16	12,5	4	19,5	C
00841940	00841960	00841910	00841920	00841930	1	8	25,400	127,5	45	18	14	4	22,2	C
00842040	00842060	00842010	00842020	00842030	1.1/8	7	28,575	135,5	48	20	16	4	25,0	●
00842140	00842160	00842110	00842120	00842130	1.1/4	7	31,750	148,5	51	22,4	18	4	28,2	C
00842240	00842260	00842210	00842220	00842230	1.3/8	6	34,925	159,5	57	25	20	4	30,8	C
00842340	00842360	00842310	00842320	00842330	1.1/2	6	38,100	167,5	60	28	22,4	4	34,0	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido	Aços Endurecidos / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Cobre / Cobre	Latão / Latón	Latão Fundido / Latón Fundido	Bronze / Bronce	Alumínio Laminado / Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido / Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido / Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Liga de Níquel / Aleación de Níquel	Plástico Termocura / Plastico Termocura	Termo Plástico / Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

UNF MACHOS MANUAIS **HT** | **ISO** MACHOS MANUALES ISO

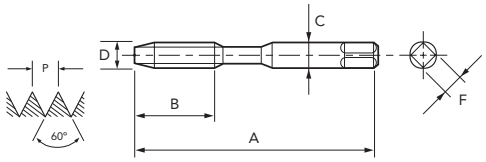
Macho manual em HSS norma ISO 529, perfil completo, para uso geral.
Macho manual en HSS norma ISO 529, perfil completo, para uso general.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

010/C ASME B1.1



1º	8
2º	5
3º	2



HSS | ISO 529

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 1º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales	ø	Estoque Stock
00843240	00843250	00843210	00843220	00843230	Nº 2	64	2,184	43,5	9,5	2,8	2,24	3	1,9	C
00843340	00843350	00843310	00843320	00843330	Nº 3	56	2,515	43,5	9,5	2,8	2,24	3	2,1	C
00843440	00843450	00843410	00843420	00843430	Nº 4	48	2,845	47	11	3,15	2,5	3	2,4	C
00843540	00843550	00843510	00843520	00843530	Nº 5	44	3,175	47	11	3,15	2,5	3	2,7	C
00843640	00843650	00843610	00843620	00843630	Nº 6	40	3,505	49	13	3,55	2,8	3	2,9	C
00843740	00843750	00843710	00843720	00843730	Nº 8	36	4,166	52	13	4,5	3,55	3	3,5	C
00843840	00843850	00843810	00843820	00843830	Nº 10	32	4,826	57	16	5	4	3	4,1	C
00843940	00843950	00843910	00843920	00843930	Nº 12	28	5,486	61	17	5,6	4,5	3	4,6	C
00844040	00844050	00844010	00844020	00844030	1/4	28	6,350	64,5	19	6,3	5	3	5,5	●
00844140	00844150	00844110	00844120	00844130	5/16	24	7,938	67,5	19	8	6,3	4	6,9	C
00844240	00844250	00844210	00844220	00844230	3/8	24	9,525	74,5	20	10	8	4	8,5	●
00844340	00844350	00844310	00844320	00844330	7/16	20	11,113	80,5	22	8	6,3	4	9,9	C
00844440	00844450	00844410	00844420	00844430	1/2	20	12,700	81,5	24	9	7,1	4	11,5	C
00844540	00844550	00844510	00844520	00844530	9/16	18	14,288	87,5	25	11,2	9	4	12,9	C
00844640	00844650	00844610	00844620	00844630	5/8	18	15,875	92,5	25	12,5	10	4	14,5	●
00844740	00844750	00844710	00844720	00844730	3/4	16	19,050	101,5	29	14	11,2	4	17,5	●
00844840	00844850	00844810	00844820	00844830	7/8	14	22,225	110,5	33	16	12,5	4	20,5	C
00844940	00844950	00844910	00844920	00844930	1	12	25,400	117,5	35	18	14	4	23,3	C
00845040	00845050	00845010	00845020	00845030	1.1/8	12	28,575	124,5	37	20	16	4	26,5	C
00845140	00845150	00845110	00845120	00845130	1.1/4	12	31,750	134,5	37	22,4	18	4	29,6	C
00845240	00845250	00845210	00845220	00845230	1.3/8	12	34,925	141,5	39	25	20	4	32,8	C
00845340	00845350	00845310	00845320	00845330	1.1/2	12	38,100	146,5	39	28	22,4	4	36	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 288.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 288.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

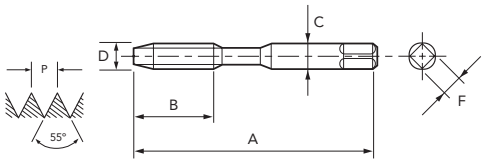
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

010/D BS 84 DIN 11



1º	8
2º	5
3º	2



HSS | ISO 529

● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP (JG/3)	EDP (JG 2º/3º)	EDP (HT-1º)	EDP (HT-2º)	EDP (HT-3º)	D" (pol./in)	N/1"	D	A	B	C	F	Nº. de Canais Canales		Estoque Stock
00876140	00876160	00876110	00876120	00876130	3/32	48	2,381	44,5	9,5	2,8	2,24	3	1,8	●
00876240	00876260	00876210	00876220	00876230	1/8	40	3,175	47	11	3,15	2,5	3	2,55	●
00876340	00876360	00876310	00876320	00876330	5/32	32	3,969	52	13	4	3,15	3	3,1	●
00876440	00876460	00876410	00876420	00876430	3/16	24	4,762	57	16	5	4	3	3,7	●
00876540	00876560	00876510	00876520	00876530	7/32	24	5,556	61	17	5,6	4,5	3	4,3	C
00876640	00876660	00876610	00876620	00876630	1/4	20	6,350	64,5	19	6,3	5	3	5,1	●
00876840	00876860	00876810	00876820	00876830	5/16	18	7,938	70,5	22	8	6,3	4	6,6	●
00876940	00876960	00876910	00876920	00876930	3/8	16	9,525	78,5	24	10	8	4	8,0	●
00877040	00877060	00877008	00877020	00877030	7/16	14	11,113	83,5	25	8	6,3	4	9,4	●
00877140	00877160	00877110	00877120	00877130	1/2	12	12,700	86,5	29	9	7,1	4	10,7	●
00877240	00877260	00877210	00877220	00877230	9/16	12	14,288	92,5	30	11,2	9	4	12,3	C
00877340	00877360	00877310	00877320	00877330	5/8	11	15,875	99,5	32	12,5	10	4	13,7	●
00877540	00877560	00877510	00877520	00877530	3/4	10	19,050	109,5	37	14	11,2	4	16,6	●
00877740	00877760	00877710	00877720	00877730	7/8	9	22,225	115,5	38	16	12,5	4	19,5	C
00877840	00877860	00877810	00877820	00877830	1	8	25,400	127,5	45	18	14	4	22,3	C
00877940	00877960	00877910	00877920	00877930	1.1/8	7	28,575	135,5	48	20	16	4	24,9	C
00878040	00878060	00878008	00878020	00878030	1.1/4	7	31,750	148,5	51	22,4	18	4	28,0	C
00878140	00878160	00878110	00878120	00878130	1.3/8	6	34,925	159,5	57	25	20	4	30,5	C
00878240	00878260	00878210	00878220	00878230	1.1/2	6	38,100	167,5	60	28	22,4	4	33,6	C
00878340	00878360	00878310	00878320	00878330	1.5/8	5	41,275	167	60	28	22,4	4	36,0	C
00878440	00878460	00878410	00878420	00878430	1.3/4	5	44,450	184	67	31	25	4	39,1	C
00878640	00878560	00878510	00878520	00878530	2	4.1/2	50,800	197	70	35,5	28	4	45,0	C

- Fluído de Corte consultar página 284.
- Tolerância de pré-furo, consultar página 289.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Fluido de Corte consultar página 284.
- Tolerancia del agujero previo, consultar página 289.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	○		○	○						○	○		○		○	○	○		○				

Mandril

PORTA MACHO PUERTA MACHO

Mandril sincronizado para machos SynchroMaster.
Mandril sincronizado para machos SynchroMaster.

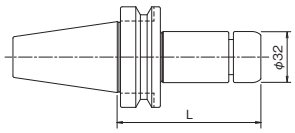
Mandril Sincronizado Mandril Sincronizado

SynchroMaster

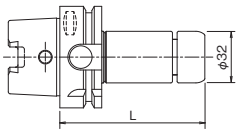
IMPORTADO



Mandril BT Mandril BT



Mandril HSK Mandril HSK



Mandril BT Mandril BT

Unid.:mm

EDP	Descrição Descripción	L	Tamanho do Macho Tamaño del Macho
79910	BT30-SMH16-90	90	M3 ~ M12
79911	BT40-SMH16-90	90	

■ A pinça e a chave são vendidos separadamente.
■ Consulte a tabela para o tamanho do macho correspondente.
■ Utilize máquina com avanço sincronizado.
※ O mandril HSK40A não possui furo de fixação.

Mandril HSK Mandril HSK

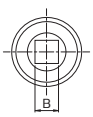
Unid.:mm

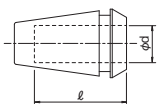
EDP	Descrição Descripción	L	Tamaño del Macho Tamaño del Macho
79912※	HSK40A-SMH16-85	85	M3 ~ M12
79913	HSK63A-SMH16-90	90	

■ La pinza y la llave se venden por separado.
■ Consulte la tabla para el tamaño del macho correspondiente.
■ Utilice la máquina con avance sincronizado.
※ El mandril HSK40A no tiene agujero de fijación.

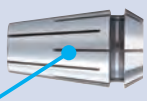
Pinça SynchroMaster Pinza SynchroMaster







① Característica
Indicado para refrigeração interna e externa
Indicado para refrigeración interna y externa
Previne vazamento de refrigerante com fendas curtas
Previene el vasto de refrigerante con ranuras cortas



② Característica
Orifício de fixação quadrado evita o deslizamento do macho
Orificio de fijación cuadrada evita el deslizamiento del macho
Mantém a posição do macho firmemente
Mantiene la posición del macho firmemente



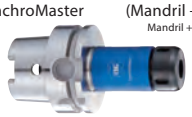
Unid.:mm

EDP	Descrição Descripción	C (mm)	d (mm)	DIN371	DIN376
79949	ER16GH-3.5-2.7	2.7	3.5	M3	M5
79951	ER16GH-4.5-3.4	3.4	4.5	M4	M6
79953	ER16GH-6-4.9	4.9	6	M5, M6	M8
79919	ER16GH-7-5.5	5.5	7	M7	M10
79955	ER16GH-8-6.3	6.3	8	M8	M11
79956	ER16GH-9-7.1	7.1	9	M9	M12

■ Para sistemas com refrigeração central, insira a ferramenta completamente na parte de trás da pinça. Se a ferramenta não for inserida corretamente pode ocorrer vazamento de refrigerante.
■ Selecione a pinça apropriada após confirmar as dimensões do macho a ser usado.
■ Confirme o aperto com uma chave de torque ou ferramenta similar.

■ Para sistemas con lubricación central, inserte la herramienta completamente en la parte trasera de la pinza. Si la herramienta no se inserta correctamente, puede producirse una fuga de refrigerante.
■ Seleccione la pinza apropiada después de confirmar las dimensiones del macho a utilizar.
■ Confirme el apriete con una llave de torque o una herramienta similar.

SynchroMaster (Mandril + Porca)
Mandril + Tuerca



+

Pinça (vendida separadamente)
Pinza (vendida por separado)



+

Chave
Llave (vendida por separado)



Acessórios Accesorios

		EDP	Descrição Descripción
	Chave Llave	79923	FKT-32L

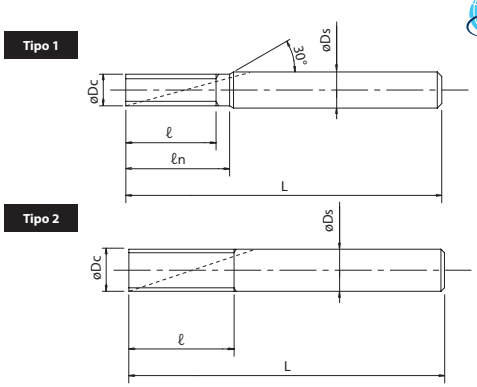
		EDP	Descrição Descripción
	Porca Tuerca	79922	ERP-16T

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1119/M AT-1

IMPORTADO





MD | EgiAs | 9~11° | SHANK h6 | OSG | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331000	M 6	0,75	4,5	75	13,5	16	6	4	1	C
8331001	M 6	1	4,5	75	14	16	6	4	1	C
8331002	M 8	0,5	5,7	75	17	-	6	4	2	C
8331003	M 8	1	5,7	75	18	-	6	4	2	C
8331004	M 8	1,25	5,7	75	18,75	-	6	4	2	C
8331005	M 10	1	7,7	85	22	-	8	4	2	C
8331006	M 10	1,25	7,7	85	22,5	-	8	4	2	C
8331007	M 10	1,5	7,7	85	24	-	8	4	2	C
8331008	M 12	1	9,7	100	26	-	10	5	2	C
8331009	M 12	1,25	9,7	100	27,5	-	10	5	2	C
8331010	M 12	1,5	9,7	100	27	-	10	5	2	C
8331011	M 12	1,75	9,7	100	28	-	10	5	2	C
8331012	M 14	0,5	11,7	120	29	-	12	5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331013	M 14	0,75	11,7	120	30	-	12	5	2	C
8331014	M 14	1	11,7	120	30	-	12	5	2	C
8331015	M 14	1,5	10,7	120	31,5	34,5	12	5	1	C
8331016	M 14	2	9,7	100	32	-	10	5	2	C
8331017	M 16	1	13,7	135	34	39	16	5	1	C
8331018	M 16	1,5	13,7	135	36	39	16	5	1	C
8331019	M 16	2	11,7	120	36	-	12	5	2	C
8331020	M 18	2,5	11,7	120	42,5	-	12	5	2	C
8331021	M 20	1,5	15,7	135	43,5	-	16	5	2	C
8331022	M 20	2,5	13,7	135	45	50	16	5	1	C
8331023	M 24	1,5	19,7	150	51	-	20	6	2	C
8331024	M 24	2	19,7	150	52	-	20	6	2	C
8331025	M 24	3	19,7	150	54	-	20	6	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎		◎		○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○

M FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

Fresa interpoladora de rosca para rosqueamento em aços de alta dureza sem a necessidade de pré-furo.
Fresa interpoladora de roscas para roscar en aceros de alta dureza sin necesidad de agujero previo.

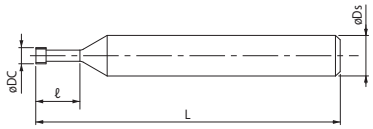
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1124/M AT-2

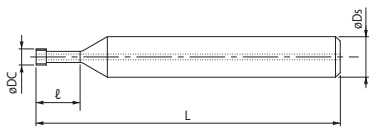
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUROREY | SHANK h6 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331200	M3	4,2	0,5	2,4	50	7,2	6	4	1	C
8331201	M4	5,3	0,7	3,1	50	9,7	6	4	1	C
8331202	M5	7	0,8	4	50	12	6	4	1	C
8331203	M6	8	1	4,6	50	14,5	6	4	1	C
8331204	M8	10,9	1,25	6,2	70	19,1	10	4	1	C
8331205	M10	13,2	1,5	7,5	70	23,7	10	4	2	C
8331206	M12	15,9	1,75	9	80	28,3	10	4	2	C
8331207	M3	4,2	0,5	2,4	50	8,7	6	4	1	C
8331208	M4	5,3	0,7	3,1	50	11,7	6	4	1	C
8331209	M5	7	0,8	4	50	14,5	6	4	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 278.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331210	M6	8	1	4,6	50	17,5	6	4	1	C
8331211	M8	10,9	1,25	6,2	70	23,1	10	4	1	C
8331212	M10	13,2	1,5	7,5	70	28,7	10	4	2	C
8331213	M12	15,9	1,75	9	80	34,3	10	4	2	C
8331240	M16	21,1	2	11,7	100	37	12	4	2	C
8331241	M18	25,1	2,5	14	135	42,2	16	4	2	C
8331242	M20	28,5	2,5	15,7	135	46,2	16	4	2	C
8331243	M16	21,1	2	11,7	100	45	12	4	2	C
8331244	M18	25,1	2,5	14	135	51,2	16	4	2	C
8331245	M20	28,5	2,5	15,7	135	56,2	16	4	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 278.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

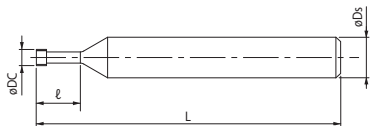
Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1124/R-SPEC AT-2 R-SPEC

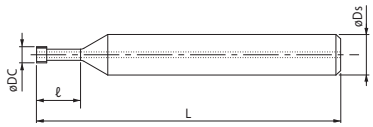
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2





Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331220	M3	0,5	2,4	50	7,75	6	2	1	C
8331221	M4	0,7	3,1	50	10,45	6	2	1	C
8331222	M5	0,8	4	50	12,8	6	2	1	C
8331223	M6	1	4,6	50	15,5	6	2	2	C
8331224	M8	1,25	6,2	70	20,38	8	2	2	C
8331225	M10	1,5	7,5	80	25,25	10	2	2	C
8331226	M12	1,75	9	80	30,13	10	2	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 283.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331227	M3	0,5	2,4	50	9,25	6	2	1	C
8331228	M4	0,7	3,1	50	12,45	6	2	1	C
8331229	M5	0,8	4	50	15,3	6	2	1	C
8331230	M6	1	4,6	50	18,5	6	2	2	C
8331231	M8	1,25	6,2	70	24,38	8	2	2	C
8331232	M10	1,5	7,5	80	30,25	10	2	2	C
8331233	M12	1,75	9	80	36,13	10	2	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 283.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
												○	○	○		○	◎	○	○				

M FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

Fresa interpoladora de rosca em metal duro de alta performance com cobertura WX. Indicada para aço carbono, aço inoxidável e aplicações em aços pré-endurecidos.
Fresa interpoladora de rosca en metal duro de alta performance con recubrimiento WX. Indicada para acero carbono, acero inoxidable y aplicaciones en aceros pré-endurecidos.

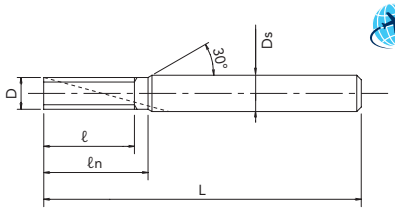
Rosca Métrica Grossa e Métrica Fina Rosca Métrica Gruesa y Métrica Fina

1111/M WX-ST-PNC

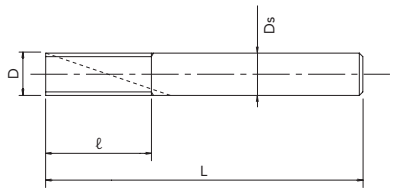
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | WX | 11° | SHANK h6 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8305700	6	0,75	4,5	60	12,8	15	6	4	1	C
8305701	6	1	4,5	60	13	15	6	4	1	C
8305711	8	1	6	65	17	-	6	4	2	C
8305721	10	1	7,5	70	21	26	8	4	1	C
8305723	10	1,5	7,5	70	22,5	26	8	4	1	C
8305732	12	1,25	9,5	85	26,3	28	10	5	1	C
8305733	12	1,5	9,5	85	25,5	28	10	5	1	C
8305734	12	1,75	9,5	85	26,3	28	10	5	1	C
8305736	14	0,5	10	85	28,5	-	10	5	2	C
8305741	14	0,75	10	85	29,3	-	10	5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8305742	14	1	10	85	29	-	10	5	2	C
8305743	14	1,5	10	85	30	-	10	5	2	C
8305744	14	2	10	85	30	-	10	5	2	C
8305752	16	1	12	95	33	-	12	5	2	C
8305753	16	1,5	12	95	34,5	-	12	5	2	C
8305765	18	2,5	14	105	40	45	16	5	1	C
8305773	20	1,5	16	105	42	-	16	5	2	C
8305775	20	2,5	16	105	42,5	-	16	5	2	C
8305784	24	2	20	120	50	-	20	6	2	C
8305786	24	3	20	120	51	-	20	6	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○	◎	◎	◎		○		○	○	◎	○	○											○	○

Fresa interpoladora de rosca em metal duro com refrigeração interna e cobertura WX. Indicada para centro de usinagem horizontal e furo cego sem folga no fundo.
Fresa interpoladora de rosca en metal duro con agujero de lubricación y recubrimiento WX. Indicada para centro de mecanizado horizontal y agujero ciego sin espacio en el fondo.

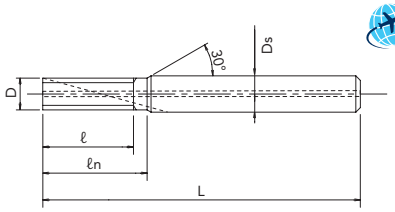
Rosca Métrica Grossa e Métrica Fina Rosca Métrica Gruesa y Métrica Fina

1112/M WXO-ST-PNC

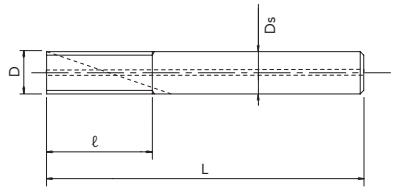
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | WX | 11° | SHANK h6 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8304700	6	0,75	4,5	60	12,8	15	6	4	1	C
8304701	6	1	4,5	60	13	15	6	4	1	C
8304710	8	0,5	6	65	16,5	-	6	4	2	C
8304711	8	1	6	65	17	-	6	4	2	C
8304712	8	1,25	6	65	17,5	-	6	4	2	C
8304721	10	1	7,5	70	21	26	8	4	1	C
8304723	10	1,5	7,5	70	22,5	26	8	4	1	C
8304732	12	1,25	9,5	85	26,3	28	10	5	1	C
8304733	12	1,5	9,5	85	25,5	28	10	5	1	C
8304734	12	1,75	9,5	85	26,3	28	10	5	1	C
8304740	14	0,5	10	85	28,5	-	10	5	2	C
8304741	14	0,75	10	85	29,3	-	10	5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8304742	14	1	10	85	29	-	10	5	2	C
8304743	14	1,5	10	85	30	-	10	5	2	C
8304744	14	2	10	85	30	-	10	5	2	C
8304752	16	1	12	95	33	-	12	5	2	C
8304753	16	1,5	12	95	34,5	-	12	5	2	C
8304754	16	2	12	95	34	-	12	5	2	C
8304773	20	1,5	16	105	42	-	16	5	2	C
8304775	20	2,5	16	105	42,5	-	16	5	2	C
8304783	24	1,5	20	120	49,5	-	20	6	2	C
8304784	24	2	20	120	50	-	20	6	2	C
8304786	24	3	20	120	51	-	20	6	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○	◎	◎	◎		○		○	○	◎	○	○											○	○

M FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

Fresa interpoladora de rosca em metal duro e cobertura WX. Maior velocidade de corte devido a hélice. Pode ser utilizada na usinagem de rosca interna direita e esquerda.
Fresa interpoladora de rosca en metal duro y recubrimiento WX. Mayor velocidad de corte gracias a la hélice. Puede ser utilizada en el mecanizado de rosca interna derecha y izquierda.

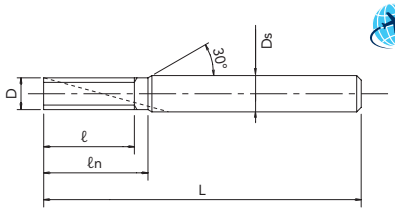
Rosca Métrica Grossa e Métrica Fina Rosca Métrica Gruesa y Métrica Fina

1110/M WX-PNC

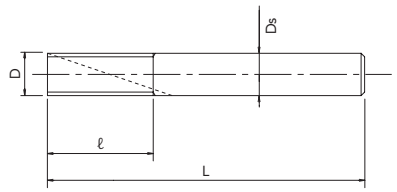
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | WX | 30° | SHANK h6 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900000	6	0,75	4,5	60	12,8	15	6	3	1	C
3900001	6	1	4,5	60	13	15	6	3	1	C
3900009	8	0,5	6	65	16,5	-	6	3	2	C
3900011	8	1	6	65	17	-	6	3	2	C
3900012	8	1,25	6	65	17,5	-	6	3	2	C
3900021	10	1	7,5	70	21	26	8	3	1	C
1004470640	10	1,25	7,5	70	21,3	26	8	3	1	C
3900023	10	1,5	7,5	70	22,5	26	8	3	1	C
3900032	12	1,25	9,5	85	26,3	28	10	4	1	C
3900033	12	1,5	9,5	85	25,5	28	10	4	1	C
3900034	12	1,75	9,5	85	26,3	28	10	4	1	C
3900036	14	0.5	10	85	28.5	-	10	4	2	C
3900041	14	0.75	10	85	29.3	-	10	4	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900042	14	1	10	85	29	-	10	4	2	C
3900043	14	1,5	10	85	30	-	10	4	2	C
3900044	14	2	10	85	30	-	10	4	2	C
3900052	16	1	12	95	33	-	12	4	2	C
3900053	16	1,5	12	95	34,5	-	12	4	2	C
3900054	16	2	12	85	34	-	12	4	2	C
3900065	M18	2.5	14	105	40	45	16	4	1	C
3900073	20	1,5	16	105	42	-	16	4	2	C
3900075	20	2,5	16	105	42,5	-	16	4	2	C
3900083	27	1,5	20	120	49,5	-	20	5	2	C
3900084	27	2	20	120	50	-	20	5	2	C
3900086	27	3	20	120	51	-	20	5	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○					○					○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎

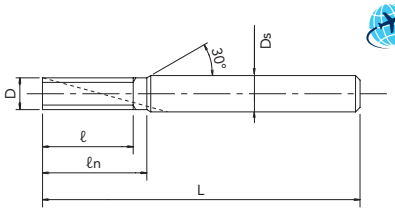
Rosca Unificada Rosca Unificada

1110/U WX-PNC

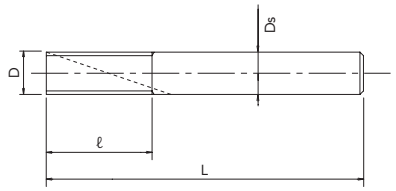
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | WX | 30° | SHANK h6 | OSG

● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900350	1/4	20	4,55	60	10,2	11,4	6	3	1	C
3900351	1/4	28	4,55	60	10	10,9	6	3	1	C
3900355	5/16	18	6,2	65	12,7	14,1	8	3	1	C
3900356	5/16	24	6,2	65	12,7	14,1	8	3	1	C
3900360	3/8	16	7,6	65	14,3	-	8	3	2	C
3900361	3/8	24	7,6	65	14,8	-	8	3	2	C
3900365	7/16	14	8,8	75	18,1	19,9	10	3	1	C
3900366	7/16	20	8,8	75	17,8	19,1	10	3	1	C
3900370	1/2	13	9,4	75	19,5	21,5	10	4	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900371	1/2	20	9,4	75	19,1	20,4	10	4	1	C
3900375	9/16	12	10,9	85	23,3	25,4	12	4	1	C
3900380	9/16	18	11,4	85	22,6	24	12	4	1	C
3900382	5/8	11	10.9	85	25.4	27.7	12	4	1	C
3900385	3/4	10	15.7	95	30.5	-	16	4	2	C
3900388	7/8	9	18.9	110	33.9	36.7	20	4	1	C
3900390	7/8	12	18,9	110	33,9	36	20	4	1	C
3900392	1	8	18.9	110	38.1	41.3	20	4	1	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35 ~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○					○					○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎

U UNJ FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

Fresa interpoladora de rosca de passada única.
Fresa interpoladora de rosca de pasada única.

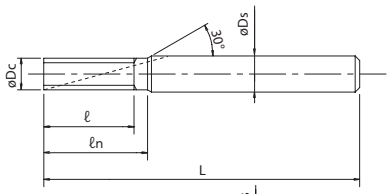
Rosca Unificada Rosca Unificada

1119/U-UNJ AT-1

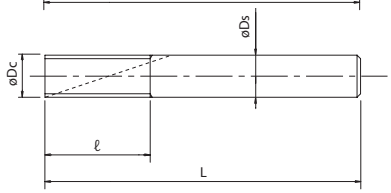
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | EgiAs | 9~11° | SHANK h6 | OSG | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331026	1/4	20	4,55	75	15,24	17,78	6	4	1	C
8331027	1/4	28	4,55	75	15,42	17,23	6	4	1	C
8331028	5/16	18	5,7	75	19,75	-	6	4	2	C
8331029	5/16	24	5,7	75	19,04	-	6	4	2	C
8331030	5/16	32	5,7	75	17,47	-	6	4	2	C
8331031	3/8	16	6,7	85	22,23	25,41	8	4	1	C
8331032	3/8	24	6,7	85	22,22	24,33	8	4	1	C
8331033	3/8	32	6,7	85	20,64	22,23	8	4	1	C
8331034	7/16	14	7,7	85	27,21	-	8	4	2	C
8331035	7/16	20	7,7	85	25,40	-	8	4	2	C
8331036	1/2	13	8,7	100	29,31	33,22	10	5	1	C
8331037	1/2	20	8,7	100	27,94	30,48	10	5	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331038	1/2	28	8,7	100	28,12	29,93	10	5	1	C
8331039	9/16	12	9,7	100	33,87	-	10	5	2	C
8331040	9/16	18	9,7	100	32,45	-	10	5	2	C
8331041	5/8	11	10,7	120	36,94	41,56	12	5	1	C
8331042	5/8	18	10,7	120	35,28	38,10	12	5	1	C
8331043	5/8	24	10,7	120	34,91	37,03	12	5	1	C
8331044	3/4	10	11,7	120	43,18	-	12	5	2	C
8331045	3/4	16	11,7	120	41,29	-	12	5	2	C
8331046	7/8	9	13,7	135	50,80	56,44	16	5	1	C
8331047	7/8	14	13,7	135	48,98	52,61	16	5	1	C
8331048	1	8	18,7	150	57,15	63,50	20	6	1	C
8331049	1	20	18,7	150	53,34	55,88	20	6	1	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

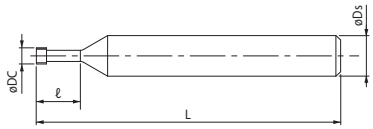
P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎		◎		○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1124/U-UNJ AT-2

IMPORTADO





MD | DURO REY | SHANK h6 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331246	No 8	5,2	32	3,1	50	10,3	6	4	1	C
8331247	No 10	6,1	24	3,7	70	12,2	6	4	1	C
8331248	UN1/4	7,6	20	4,55	70	15,8	6	4	1	C
8331249	UN1/4	8	28	4,55	70	14,9	6	4	1	C
8331250	UN5/16	9,7	18	5,7	80	19,4	10	4	1	C
8331251	UN3/8	11,6	16	6,7	80	23	10	4	1	C
8331252	UN7/16	13,3	14	7,7	80	26,7	10	4	2	C
8331253	UN1/2	16,2	13	9,2	80	30,2	10	4	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 278.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331254	No 8	5,2	32	3,1	50	12,4	6	4	1	C
8331255	No 10	6,1	24	3,7	70	14,7	6	4	1	C
8331256	UN1/4	7,6	20	4,55	70	19	6	4	1	C
8331257	UN1/4	8	28	4,55	70	18,1	6	4	1	C
8331258	UN5/16	9,7	18	5,7	80	23,3	10	4	1	C
8331259	UN3/8	11,6	16	6,7	80	27,7	10	4	1	C
8331260	UN7/16	13,3	14	7,7	80	32,3	10	4	2	C
8331261	UN1/2	16,2	13	9,2	80	36,6	10	4	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 278.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N									S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

R(PT) RC(PT)

FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

Fresa interpoladora de rosca de passada única.
Fresa interpoladora de rosca de pasada única.

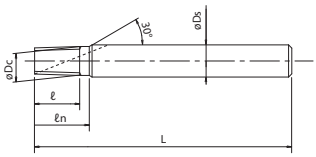
Rosca Standard Inglesa Cônica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cónica para Tubo

1119/R-Rc AT-1

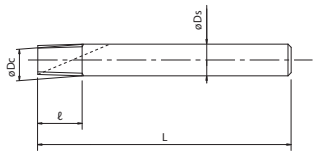
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | EgiAs | 9~11° | SHANK h6 | OSG | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331075	1/16	28	5,67	60	9,1	-	6	4	2	C
8331076	1/8	28	7,67	60	9,1	12,7	8	4	1	C
8331077	1/4 • 3/8	19	9,67	75	14,7	-	10	5	2	C
8331078	3/8	19	11,67	85	14,7	20	12	5	1	C

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331079	1/2 • 3/4	14	11,67	85	20	-	12	5	2	C
8331080	3/4	14	15,67	95	20	-	16	5	2	C
8331081	1 ~ 2	11	19,67	105	27,7	-	20	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

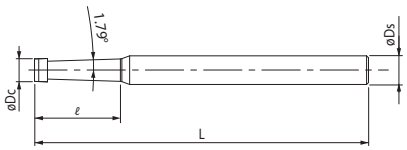
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎		◎		○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1124/R-Rc AT-2

IMPORTADO





MD | DUROREY | SHANK h6 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Estoque Stock
8331214	1/16	1/8	28	4,86	70	18	6	4	C
8331215	1/8	-	28	5,76	70	19	6	4	C
8331216	1/4	3/8	19	7,98	80	28	10	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 283.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Estoque Stock
8331217	3/8	-	19	9,68	80	28	10	4	C
8331218	1/2	3/4	14	11,61	110	35	12	4	C
8331219	1	-	11	15,54	135	45	16	4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 283.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

R(PT) RC(PT)

FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

Fresa interpoladora de rosca em metal duro e cobertura WX. Maior velocidade de corte devido a hélice. Pode ser utilizada na usinagem de rosca interna direita e esquerda.
Fresa interpoladora de rosca en metal duro y recubrimiento WX. Mayor velocidad de corte gracias a la hélice. Puede ser utilizada en el mecanizado de rosca interna derecha y izquierda.

Rosca Standard Inglesa Cônica para Tubo Rosca Estándar Inglesa Cónica para Tubo

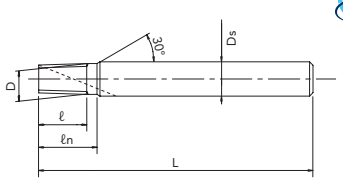
1110/R-RC WX-PNC

IMPORTADO

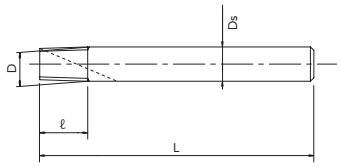


MD | WX | 30° | SHANK h6 | OSG

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900199	1/6 • 1/8	28	5,9	60	9,1	-	6	3	1	C
3900201	1/8	28	7,5	60	9,1	12,7	8	3	1	C
3900211	1/4 • 3/8	19	10	75	14,7	-	10	4	2	C
3900212	3/8	19	11	85	14.7	20	12	4	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900214	1/2 • 3/4	14	12	85	20	-	12	4	2	C
3900215	3/4	14	16	85	20	-	16	4	4	C
3900218	1~2	11	20	95	27,7	-	20	5	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○					○					○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎

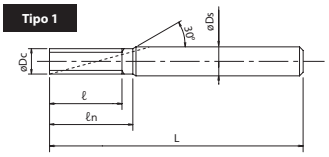
Rosca Paralela para Tubo Rosca Paralela para Tubo

1119/Rp-G AT-1

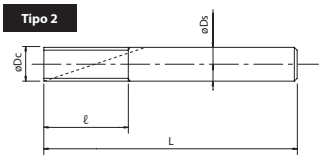
IMPORTADO



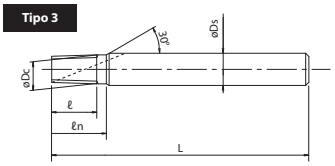
Tipo 1



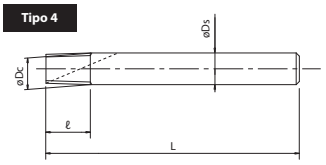
Tipo 2



Tipo 3



Tipo 4



MD | EgiAs | 9~11° | SHANK h6 | OSG | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331082	1/16	28	5,67	60	11,8	-	6	4	2	C
8331083	1/8	28	7,67	65	14,5	-	8	4	2	C
8331084	1/4 • 3/8	19	9,67	80	20,1	-	10	5	2	C
8331085	3/8	19	11,67	100	25,4	-	12	5	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331086	1/2 • 3/4	14	11,67	100	32,7	-	12	5	2	C
8331087	3/4	14	15,67	115	39,9	-	16	5	2	C
8331088	1 ~ 2	11	19,67	130	50,8	-	20	6	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎		◎		○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○

NPT FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

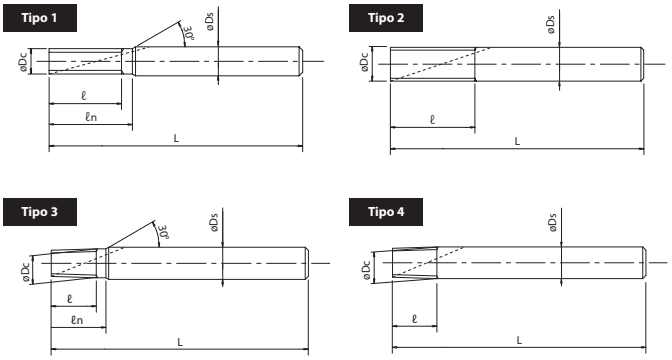
Fresa interpoladora de rosca de passada única.
Fresa interpoladora de rosca de pasada única.

Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

1119/NPT AT-1

IMPORTADO





MD | EgiAs | 9~11° | SHANK h6 | OSG | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331089	1/16 • 1/8	27	5,67	60	10,35	-	6	4	4	C
8331090	1/8	27	7,67	60	10,35	-	8	4	4	C
8331091	1/4 • 3/8	18	9,67	75	15,52	-	10	5	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D	P	Dc	L	ℓ	ℓn	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
8331092	3/8	18	11,67	85	15,52	-	12	5	4	C
8331093	1/2 • 3/4	14	15,67	95	19,96	-	16	5	4	C
8331094	1~2	11½	18,72	105	24,3	28,7	20	6	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

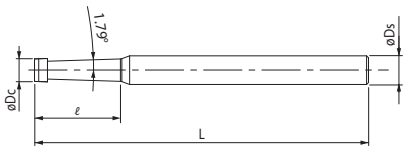
P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
◎	◎	◎	◎		◎		○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎			○	○

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

1124/NPT AT-2

IMPORTADO





MD | DUROREY | SHANK h6 | LH | A

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Estoque Stock
8331234	1/16	1/8	27	4,86	70	18	6	4	C
8331235	1/8	-	27	5,76	70	19	6	4	C
8331236	1/4	3/8	18	7,98	80	28	10	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 278.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dia. min. de furo de corte Min. cutting bore dia.	Dia. max. de furo de corte Max cutting bore dia.	P	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Estoque Stock
8331237	3/8	-	18	9,68	80	28	10	4	C
8331238	1/2	3/4	14	11,61	110	35	12	4	C
8331239	1	1	11,5	15,54	135	45	16	4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 278.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono	Aço Médio Carbono	Aço Alto Carbono	Aço Liga	Aço Ferramenta	Aço Fundido	Aços Endurecidos			Aço Inoxidável	Ferro Fundido	Ferro Fundido Nodular	Cobre	Latão	Latão Fundido	Bronze	Alumínio Laminado	Liga de Alumínio Fundido	Liga de Magnésio Fundido	Liga de Zinco Fundido	Liga de Titânio	Liga de Níquel	Plástico Termocura	Termo Plástico
Acero Bajo Carbono	Acero Medio Carbono	Acero Alto Carbono	Acero Aleado	Acero Herramienta	Acero Fundido	Aceros Templados			Acero Inoxidable	Fundición Gris	Fundición Nodular	Cobre	Latón	Latón Fundido	Bronce	Aluminio Laminado	Aleaciones de Aluminio Fundido	Aleaciones de Magnesio Fundido	Aleaciones de Zinc Fundido	Aleación de Titanio	Aleación de Níquel	Plastico Termocura	Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

NPT FRESA INTERPOLADORA DE ROSCA FRESA DE ROSCAR

Fresa interpoladora de rosca em metal duro e cobertura WX. Maior velocidade de corte devido a hélice. Pode ser utilizada na usinagem de rosca interna direita e esquerda.
Fresa interpoladora de rosca en metal duro y recubrimiento WX. Mayor velocidad de corte gracias a la hélice. Puede ser utilizada en el mecanizado de rosca interna derecha y izquierda.

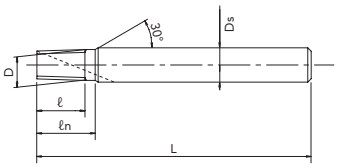
Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

1110/NPT WX-PNC

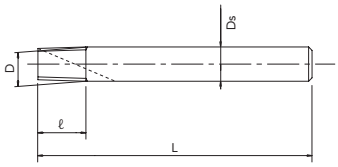
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | WX | 30° | SHANK h6 | OSG

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág. 17

Unid.:mm

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900259	1/16 • 1/8	27	5,9	60	10,3	6	3	2	C
3900261	1/4 • 3/8	18	10	75	15,5	10	4	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluído de Corte consultar página 284.
- Utilizar somente para fresamento de rosca interna.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Diâm. Mín. da rosca /del roscado	P	D	L	ℓ	Ds	Nº. de Canais Canales	Tipo	Estoque Stock
3900265	1/2 • 3/4	14	16	85	20	16	4	2	C
3900268	1~2	11.1/2	20	95	24,3	20	5	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 277.
- Fluido de Corte consultar página 284.
- Utilice solamente para el fresado de rosca interna.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P						H			M	K		N								S		-	
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido	Aços Endurecidos Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plastico Termocura	Termo Plástico Termo Plastico
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD	SC	~25 HRC	25~35 HRC	35~45 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	Plast.	Vinyl
○					○					○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎

Ferramenta de Correção de Diâmetro para Fresas Interpoladoras Herramienta de Corrección de Diámetro para Fresas de Interpolación

3052 E-DCT

IMPORTADO



M **MJ**

Para 6H com Escala Para 6H con Escala

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Estoque Stock
G1609311	M(J)3 x 0,5	C
G1609312	M(J)4 x 0,7	C
G1609313	M(J)5 x 0,8	C
G1609314	M(J)6 x 1	C
G1609317	M(J)8 x 1,25	C
G1609322	M(J)10 x 1,5	C
G1609323	M(J)10 x 1,25	C
G1609325	M(J)12 x 1,75	C
G1609326	M(J)12 x 1,5	C
G1609327	M(J)12 x 1,25	C
G1609329	M(J)14 x 2	C
G1609330	M(J)14 x 1,5	C
G1609334	M(J)16 x 2	C
G1609335	M(J)16 x 1,5	C
G1609339	M(J)20 x 2,5	C
G1609340	M(J)20 x 1,5	C

- A personalização é necessária para chanfros que excedam o tamanho da rosca + 1 mm e aplicações de rebaixamento com diâmetro menor que o tamanho do anel.
- Acomoda 5H, 2 e 1 classes de ajuste.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- La personalización es necesaria para los chanfles que excedan el tamaño de la rosca + 1 mm y las aplicaciones de rebaje con diámetro menor que el tamaño del anillo.
- Acomoda 5H, 2 y 1 clases de ajuste.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

UNJC **UNJF**

Para 3B com Escala Para 3B con Escala

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Estoque Stock
G1609623	1/4 - 20 UN(J)C	C
G1609624	1/4 - 28 UN(J)F	C
G1609625	5/16 - 18 UN(J)C	C
G1609626	5/16 - 24 UN(J)F	C
G1609627	3/8 - 16 UN(J)C	C
G1609628	3/8 - 24 UN(J)F	C
G1609631	1/2 - 13 UN(J)C	C
G1609632	1/2 - 20 UN(J)F	C
G1609635	5/8 - 11 UN(J)C	C
G1609636	5/8 - 18 UN(J)F	C
G1609638	3/4 - 16 UN(J)F	C

Para EG-3B Helicoidal Para EG-3B Helicoidal

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Estoque Stock
G1609723	1/4 - 20 EG-UN(J)C	C
G1609724	1/4 - 28 EG-UN(J)F	C
G1609726	5/16 - 24 EG-UN(J)F	C
G1609728	3/8 - 24 EG-UN(J)F	C
G1609731	1/2 - 13 EG-UN(J)C	C
G1609732	1/2 - 20 EG-UN(J)F	C
G1609736	5/8 - 18 EG-UN(J)F	C
G1609738	3/4 - 16 EG-UN(J)F	C

DCT FERRAMENTA DE CORREÇÃO DE DIÂMETRO HERRAMIENTA DE CORRECCIÓN DE DIÁMETRO

Ferramenta de Correção de Diâmetro para Fresas Interpoladoras.
Herramienta de Corrección de Diámetro para Fresas de Interpolación.

Ferramenta de Correção de Diâmetro para Fresas Interpoladoras Herramienta de Corrección de Diámetro para Fresas de Interpolación

3050 DCT

IMPORTADO



Para 6H com Escala Para 6H con Escala

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Profundidade Mensurável no Furo Cego (mm) Profundidad mensurable en el agujero ciego (mm)	Diâmetro do Anel Diámetro del Anillo	Estoque Stock
9342000	M6 x 1 - 1 ,5 D	9 ~	ø13	C
9342001	M8 x 1 ,25 - 1 ,5 D	12 ~	ø13	C
9342002	M8 x 1 - 1 ,5 D	12 ~	ø13	C
9342003	M10 x 1 ,5 - 1 ,2 D	12 ~	ø15	C
9342004	M10 x 1 - 1 ,2 D	12 ~	ø15	C
9342005	M12 x 1 ,75 - 1 ,2 D	14,4 ~	ø17	C
9342006	M12 x 1 ,5 - 1 ,2 D	14,4 ~	ø17	C
9342007	M12 x 1 ,25 - 1 ,2 D	14,4 ~	ø17	C
9342008	M14 x 2 - 1 ,2 D	16,8 ~	ø19	C
9342009	M14 x 1 ,5 - 1 ,2 D	16,8 ~	ø19	C
9342010	M14 x 1 - 1 ,2 D	16,8 ~	ø19	C
9342011	M16 x 2 - 1 D	16 ~	ø21	C
9342012	M16 x 1 ,5 - 1 D	16 ~	ø21	C
9342013	M18 x 2 ,5 - 1 D	18 ~	ø23	C
9342014	M18 x 1 ,5 - 1 D	18 ~	ø23	C
9342015	M20 x 2 ,5 - 1 D	20 ~	ø25	C
9342016	M20 x 1 ,5 - 1 D	20 ~	ø25	C
9342017	M24 x 3 - 1 D	24 ~	ø29	C

- A personalização é necessária para chanfros que excedam o tamanho da rosca + 1 mm e aplicações de rebaixamento com diâmetro menor que o tamanho do anel.
- Acomoda 5H, 2 e 1 classes de ajuste.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- La personalización es necesaria para los chanfles que excedan el tamaño de la rosca + 1 mm y las aplicaciones de rebaje con diámetro menor que el tamaño del anillo.
- Acomoda 5H, 2 y 1 clases de ajuste.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Para 3B com Escala Para 3B con Escala

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Canales	Profundidade Mensurável no Furo Cego (mm) Profundidad mensurable en el agujero ciego (mm)	Diâmetro do Anel Diámetro del Anillo	Estoque Stock
9342018	5/16 - 24UNJF-1,5D	11,9 ~	ø13	C

- A personalização é necessária para chanfros que excedam o tamanho da rosca + 1 mm e aplicações de rebaixamento com diâmetro menor que o tamanho do anel.

- La personalización es necesaria para los chanfles que excedan el tamaño de la rosca + 1 mm y las aplicaciones de rebaje con diámetro menor que el tamaño del anillo.

Ferramenta de Correção de Diâmetro para Fresas Interpoladoras Herramienta de Corrección de Diámetro para Fresas de Interpolación

3051 DCT75

IMPORTADO



M

Para 6H com Escala Para 6H con Escala

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	THLGTH	DCON	Cone Cono	Altura Recomendada Altura recomendada	(g)	Estoque Stock
9342019	M6 × 1	6.2	ø10	1/25	⑧	-	C
9342020	M8 × 1.25	7.3	ø10	1/25	⑧	-	C
9342021	M8 × 1	6.2	ø10	1/25	⑧	-	C
9342022	M10 × 1.5	8.3	ø10	1/25	⑦	-	C
9342023	M10 × 1.25	7.3	ø10	1/25	⑦	-	C
9342024	M10 × 1	6.2	ø10	1/25	⑦	-	C
9342025	M12 × 1.75	9.7	ø12	1/25	⑦	-	C
9342026	M14 × 1.5	8.7	ø14	1/25	⑦	-	C
9342027	M16 × 1.5	8.7	ø16	1/25	⑦	-	C

- Ferramenta desenvolvida para medir classe 6H, mas também pode ser usado para as classes 4H, 5H, JIS I e JIS II.
- Se a rosca interna for um furo cego, confirme se o comprimento da rosca interna é maior que o comprimento do parafuso do DCT75.
- A seleção da Altura Recomendada é necessária se o diâmetro nominal da rosca interna tiver um chanfro ou rebaixamento superior a 1,5 mm consulte nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Herramienta desarrollada para medir clase 6H, pero también se puede utilizar para las clases 4H, 5H, JIS I y JIS II.
- Si la rosca interna es un agujero ciego, confirme que la longitud de la rosca interna es mayor que la longitud del tornillo del DCT75.
- La selección de la altura recomendada es necesaria si el diámetro nominal de la rosca interna tiene un bisel o rebaja superior a 1,5 mm, consulte nuestro departamento comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

UNJC UNJF

Para 2B com Escala Para 2B con Escala

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	THLGTH	DCON	Cone Cono	Altura Recomendada Altura recomendada	(g)	Estoque Stock
9342028	1/4 - 20 UNC	7	ø10	1/25	⑧	-	C
9342029	1/4 - 28 UNF	5	ø10	1/25	⑧	-	C
9342030	5/16 - 18 UNC	7	ø10	1/25	⑧	-	C
9342031	5/16 - 24 UNF	7	ø10	1/25	⑧	-	C
9342032	5/16 - 32 UNEF	5	ø10	1/25	⑧	-	C
9342033	3/8 - 16 UNC	8.8	ø10	1/25	⑦	-	C
9342034	3/8 - 24 UNF	7	ø10	1/25	⑦	-	C
9342035	7/16 - 14 UNC	10	ø12	1/25	⑦	-	C
9342036	7/16 - 20 UNF	7	ø12	1/25	⑦	-	C
9342037	1/2 - 13 UNC	10.8	ø13	1/25	⑦	-	C
9342038	1/2 - 20 UNF	7	ø13	1/25	⑦	-	C

- Ferramenta desenvolvida para medir classe 2B, mas também pode ser usado para classe 3B.
- Se a rosca interna for um furo cego, confirme se o comprimento da rosca interna é maior que o comprimento do parafuso do DCT75.
- A seleção da Altura Recomendada é necessária se o diâmetro nominal da rosca interna tiver um chanfro ou rebaixamento superior a 1,5 mm consulte nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Herramienta desarrollada para medir clase 2B, pero también se puede utilizar para clase 3B.
- Si la rosca interna es un agujero ciego, confirme que la longitud de la rosca interna es mayor que la longitud del tornillo del DCT75.
- La selección de la altura recomendada es necesaria si el diámetro nominal de la rosca interna tiene un bisel o rebaja superior a 1,5 mm, consulte nuestro departamento comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rc (PT)

Para Tipo de Rosca R(PT) Para Tipo de rosca R (PT)

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	THLGTH	DCON	Cone Cono	Altura Recomendada Altura recomendada	(g)	Estoque Stock
9342039	R (PT) 1/16	6.01	ø10	1/16	⑨	-	C
9342040	R (PT) 1/8	6.01	ø10	1/16	⑨	-	C
9342041	R (PT) 1/4	9.02	ø14	1/16	⑨	-	C
9342042	R (PT) 3/8	9.36	ø17	1/16	⑨	-	C

- Como a rosca interna é a mesma para a rosca R e a rosca PT, ela pode ser usada para ambos.
- Embora a rosca do DCT75 seja moldada com base na rosca interna PT, cada tolerância da peça é baseada na especificação original do DCT75.
- Em casos onde há um rebaixamento na rosca interna ou se for preciso fazer uma avaliação com um calibrador especial, consulte nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Como la rosca interna es la misma para la rosca R y la rosca PT, se puede utilizar para ambos.
- Aunque la rosca del DCT75 se ajusta a la rosca interna PT, cada tolerancia de la pieza se basa en la especificación original del DCT75.
- En los casos en que hay un rebaje en la rosca interna o si es necesario hacer una evaluación con un calibrador especial, consulte nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.







INFORMAÇÕES TÉCNICAS

INFORMACIONES TÉCNICAS

	PÁGINA
CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA ROSQUEAMENTO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA ROSCADO	268
DIÂMETROS DE FUROS PARA ROSCAR DIÁMETROS DE AGUJEROS PARA ROSCAR	285
TOLERÂNCIA DE DIÂMETRO DE FURO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE TOLERÂNCIA DEL DIÁMETRO DEL AGUJERO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE	286
TOLERÂNCIA DE DIÂMETRO DE FURO PARA ROSCAR - MACHO LAMINADOR TOLERÂNCIA DEL DIÁMETRO DEL AGUJERO PARA ROSCAR - MACHO LAMINADOR	291
INFORMAÇÕES TÉCNICAS INFORMACIONES TÉCNICAS	292
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ROSQUEAMENTO SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL ROSCADO	306

CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA ROSQUEAMENTO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA ROSCADO

Tipo / Tipo	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Norma / Norma	Tipo de Rosca / Tipo de Rosca	Página	Revestimento / Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante / Pasante		Cego / Ciego		P					
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aço Fundido / Acero Fundido
												C～0.25%	C0.25～0.45%	C0.45%～	SCM	SKD	SC
POT - Ponta Helicoidal Punta Helicoidal	250/1	POT	D371	M	48	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	260/1	POT	D376	M	48	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	2000/0	A-SIGMA-POT	D371	M	49	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2000/4	A-SIGMA-POT	D376	M	49	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2004/0	A-SIGMA-POT 6GX	D371	M	50	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2004/4	A-SIGMA-POT 6GX	D376	M	50	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	1002/0	A-POT	D371	M	51	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/4	A-POT	D376	M	51	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1003/0	A-OIL-POT	D371	M	52	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1003/4	A-OIL-POT	D376	M	52	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1005/0	A-POT 6GX	D371	M	53	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1005/4	A-POT 6GX	D376	M	53	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1007/0	A-POT 7GX	D371	M	54	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1007/4	A-POT 7GX	D376	M	54	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/0+0.1	A-POT +0.1	D371	M	55	-	4,5	◎				15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/4+0.1	A-POT +0.1	D371	M	55	-	4,5	◎				15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/0-LT	A-LT-POT	D371	M	56	-	4,5	◎				15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/4-LT	A-LT-POT	D371	M	56	-	4,5	◎				15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/0-LH	A-POT-LH	D371	M	57	-	4,5	◎				15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/4-LH	A-POT-LH	D371	M	57	-	4,5	◎				15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1031/0	CPM-POT	D371	M	58	-	5,0	◎	◎			-	-	8~13	-	7~10	7~10
	1031/4	CPM-POT	D376	M	58	-	5,0	◎	◎			-	-	8~13	-	7~10	7~10
	270/1	POT	D374	MF	59	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	2000/5	A-SIGMA-POT	D374	MF	60	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	1002/5	A-POT	D374	MF	61	PM	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1003/5	A-OIL-POT	D374	MF	62	PM	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1005/5	A-POT 6GX	D374	MF	63	PM	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	280/1	POT	D2182	UNC	64	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	285/1	POT	D2183	UNC	64	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	2000/1	A-SIGMA-POT	D2184	UNC	65	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2000/6	A-SIGMA-POT	D2184	UNC	65	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2004/1	A-SIGMA-POT 3BX	D2184	UNJC	66	TiN	4,0	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	1002/1	A-POT	D2184	UNC	67	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/6	A-POT	D2184	UNC	67	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	281/1	POT	D2182	UNF	68	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	286/1	POT	D2183	UNF	68	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	2000/2	A-SIGMA-POT	D2184	UNF	69	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2000/7	A-SIGMA-POT	D2184	UNF	69	TiN	4,5	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2004/2	A-SIGMA-POT 3BX	D2184	UNJF	70	TiN	4,0	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2004/7	A-SIGMA-POT 3BX	D2184	UNJF	70	TiN	4,0	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	1002/2	A-POT	D2184	UNF	71	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1002/7	A-POT	D2184	UNF	71	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	290/1	POT	D2182	BSW	72	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	295/1	POT	D2183	BSW	72	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	2000/3	A-SIGMA-POT	D2182	BSW	73	TiN	4,0	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	2000/8	A-SIGMA-POT	D2183	BSW	73	TiN	4,0	◎	◎			15~50	15~50	15~50	10~30	6~9	6~11
	1002/3	A-POT	D2184	BSW	74	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	275/1	POT	D5156	BSP(G)	75	-	4,5	◎	◎			15~25	10~15	8~13	-	-	10~15
	1002/9	A-POT	D5156	BSP(G)	76	V	4,0		◎			15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
SFT - Canal Helicoidal Canal Helicoidal	250/2	SFT	D371	M	77	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	260/2	SFT	D376	M	77	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	1140/0	SFT-VX-TiN	D371	M	78	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	1140/4	SFT-VX-TiN	D376	M	78	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	250/5	SFT	D371	M	79	TICN	2,5~3,0			◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	8~14
	2002/0	A-SIGMA-SFT	D371	M	80	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2002/4	A-SIGMA-SFT	D376	M	80	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2005/0	A-SIGMA-SFT 6GX	D371	M	81	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2005/4	A-SIGMA-SFT 6GX	D376	M	81	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	1000/0	A-SFT	D371	M	82	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/4	A-SFT	D376	M	82	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1001/0	A-OIL-SFT	D371	M	83	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1001/4	A-OIL-SFT	D376	M	83	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1004/0	A-SFT 6GX	D371	M	84	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1004/4	A-SFT 6GX	D376	M	84	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de machos.

Materiais Materiales																				
H						M		K		N								S		-
Aços Endurecidos Aceros Templados						Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico) Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plástico Termocura	Termo Plástico Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
6~10	6~10	6~10	-	-	-	-	10~15	10~15	-	-	-	-	-	10~15	-	-	10~15	10~15	-	-
6~10	6~10	6~10	-	-	-	-	10~15	10~15	-	-	-	-	-	10~15	-	-	10~15	10~15	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20	-	15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	3~15	3~15	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	10~20		15~25	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-
8~20	8~20	5~15	-	-	8~20	-	-	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	5~10	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	-	-	9~15	8~14	13~26	13~26	8~14	13~26	13~19	9~15	9~15	4~6	4~6	-	13~19
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de roscado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de los machos.

CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA ROSQUEAMENTO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA ROSCADO

Tipo Tipo	Referência Referencia	Nome Nombre	Norma Norma	Tipo de Rosca Tipo de Rosca	Página	Revestimento Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante Pasante		Cego Ciego		P					
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono C ~ 0.25%	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono C0.25 ~ 0.45%	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono C 0.45% ~	Aço Liga Acero Aleado SCM	Aço Ferramenta Acero Herramienta SKD	Aço Fundido Acero Fundido SC
SFT - Canal Helicoidal Canal Helicoidal	1006/0	A-SFT 7GX	D371	M	85	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1006/4	A-SFT 7GX	D376	M	85	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/0+0.1	A-SFT +0.1	D371	M	86	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/4+0.1	A-SFT +0.1	D376	M	86	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/0	A-SFT FORMA E	D371	M	87	V	1,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/4	A-SFT FORMA E	D376	M	87	V	1,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/0-LT	A-LT-SFT	D371	M	88	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/0-LH	A-SFT-LH	D371	M	89	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/4-LH	A-SFT-LH	D376	M	89	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1130/0	A-CSF-OIL	D371	M	90	FX	2,5			◎	◎	-	-	-	-	-	-
	1130/4	A-CSF-OIL	D376	M	90	FX	2,5			◎	◎	-	-	-	-	-	-
	1131/0-E	A-CSF-OIL FORMA E	D371	M	91	FX	1,5			◎	◎	-	-	-	-	-	-
	1130/4-E	A-CSF-OIL FORMA E	D376	M	91	FX	1,5			◎	◎	-	-	-	-	-	-
	1060/4	HXL-SFT	BASE D376	M	92	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	1061/4	OIL-HXL-SFT	BASE D376	M	92	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	1070/4	VXL-SFT	BASE D376	M	93	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	1071/4	OIL-VXL-SFT	BASE D376	M	93	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	1030/0	CPM-SFT	D371	M	94	-	3,0			◎	◎	-	-	6~12	7~12	6~12	7~15
	1030/4	CPM-SFT	D376	M	94	-	3,0			◎	◎	-	-	6~12	7~12	6~12	7~15
	270/2	SFT	D374	MF	95	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	1140/5	SFT-VX-TiN	D374	MF	96	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	2002/5	A-SIGMA-SFT	D374	MF	97	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	1000/5	A-SFT	D374	MF	98	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1001/5	A-OIL-SFT	D374	MF	99	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1004/5	A-SFT 6GX	D374	MF	100	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/13-E	A-SFT FORMA E	D371	MF	101	V	1,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/5-E	A-SFT FORMA E	D374	MF	101	V	1,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1130/5	A-CSF-OIL	D374	MF	102	FX	2,5			◎	◎	-	-	-	-	-	-
	1131/5-E	A-CSF-OIL FORMA E	D374	MF	102	FX	1,5			◎	◎	-	-	-	-	-	-
	280/2	SFT	D2182	UNC	103	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	285/2	SFT	D2183	UNC	103	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	1140/1	SFT-VX-TiN	D2182	UNC	104	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	1140/6	SFT-VX-TiN	D2183	UNC	104	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	2002/1	A-SIGMA-SFT	D2184	UNC	105	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2002/6	A-SIGMA-SFT	D2184	UNC	105	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	1000/1	A-SFT	D2184	UNC	106	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/6	A-SFT	D2184	UNC	106	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1060/6	HXL-SFT	BASE D2183	UNC	107	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	1070/6	VXL-SFT	BASE D2183	UNC	108	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	1060/UN	HXL-SFT	BASE D2183	UN	109	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	1070/UN	VXL-SFT	BASE D2183	UN	110	OX	2,5~3,0			◎	◎	8~13	7~12	6~9	7~12	6~9	6~11
	281/2	SFT	D2182	UNF	111	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	286/2	SFT	D2183	UNF	111	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	1140/2	SFT-VX-TiN	D2182	UNF	112	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	1140/7	SFT-VX-TiN	D2183	UNF	112	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	2002/2	A-SIGMA-SFT	D2184	UNF	113	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2002/7	A-SIGMA-SFT	D2184	UNF	113	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2005/2	A-SIGMA-SFT 3BX	D2184	UNJF	114	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2005/7	A-SIGMA-SFT 3BX	D2184	UNJF	114	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	1000/2	A-SFT	D2184	UNF	115	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/7	A-SFT	D2184	UNF	115	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	290/2	SFT	D2182	BSW	116	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	295/2	SFT	D2183	BSW	116	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	1140/3	SFT-VX-TiN	D2182	BSW	117	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	1140/7	SFT-VX-TiN	D2183	BSW	117	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	2002/3	A-SIGMA-SFT	D2182	BSW	118	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	2002/8	A-SIGMA-SFT	D2183	BSW	118	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	1000/8	A-SFT	D2184	BSW	119	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/10	A-SFT	D2184-1	BSF	120	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/11	A-SFT	D2184-1	BA	121	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	275/2	SFT	D5156	BSP(G)	122	-	2,5~3,0			◎		8~13	7~12	-	7~12	-	-
	1140/9	SFT-VX-TiN	D5156	BSP(G)	123	TiN	2,5~3,0			◎	◎	-	7~12	6~9	-	6~9	6~11
	2002/9	A-SIGMA-SFT	D5156	BSP(G)	124	TiN	2,5~3,0			◎	◎	15~50	15~50	15~50	10~30	-	-
	1000/9	A-SFT	D5156	BSP(G)	125	V	2,5			◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/B	A-SFT RC	5156	RC(BSPT)	126	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/E	A-SFT FORMA E	5156	NPSF	127	V	1,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30
	1000/A	A-SFT NPT	5156	NPT	128	V	2,5	◎		◎	◎	15~60	15~60	10~60	8~30	8~30	8~30

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de machos.

Materiais Materiales																				
H						M		K		N								S		-	
Aços Endurecidos Aceros Templados						Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico) Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plástico Termocura	Termo Plástico Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4~8	4~8	4~8	-	-	-	-	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4~8	4~8	4~8	-	-	-	-	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	7~12	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	-	-	-	5~8	5~8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	7~12	-	-	-	-	-	10~15	7~12	7~12	-	-	-	10~15
3~5	3~5	3~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3~15	-	-	-	-	5~15	-	-	5~50	5~20	-	5~20	-	5~50	5~50	5~20	5~20	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-
8~20	-	-	-	-	8~20	5~50	5~50	-	15~35	15~35	15~30	15~35	15~35	15~35	15~35	15~35	-	-	-	-

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de roscado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de los machos.

CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA ROSQUEAMENTO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA ROSCADO

Tipo Tipo	Referência Referencia	Nome Nombre	Norma Norma	Tipo de Rosca Tipo de Rosca	Página	Revestimento Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante Pasante		Cego Ciego		P					
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono C ~ 0.25%	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono C0.25 ~ 0.45%	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono C 0.45% ~	Aço Liga Acero Aleado SCM	Aço Ferramenta Acero Herramienta SKD	Aço Fundido Acero Fundido SC
MT - Canal Reto Canal Recto	250/3	MT	D371	M	129	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	260/3	MT	D376	M	129	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	250/3	MT TiN	D371	M	130	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	260/3	MT TiN	D376	M	130	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	1150/0	GG-MAX	D371	M	131	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	1150/4	GG-MAX	D376	M	131	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	250/6	MT	D371	M	132	TiCN	2,5	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	-	-	-
	250/9	MT	D371	M	133	-	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	8~12	-	8~12	8~14
	1120/0	GG-HP	D371	M	134	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1120/4	GG-HP	D376	M	134	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1123/0	GG-SC-HP	D371	M	135	AlTiN	1,5			◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1123/4	GG-SC-HP	D376	M	135	AlTiN	1,5			◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1022/0	GGO-HP-C	D371	M	136	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1022/4	GGO-HP-C	D376	M	136	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1023/0	GGO-SC-HP-C	D371	M	137	AlTiN	1,5			◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1023/4	GGO-SC-HP-C	D376	M	137	AlTiN	1,5			◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1122/4	GGO-HP-L	D376	M	138	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎						
	1080/M	V-XPM-HT	OSG	M	139	V	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1081/M	WH55-OT	OSG	M	140	V	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1081/M-D	WH55-OT FORMA D	OSG	M	141	V	5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1132/0	A-CHT	D371	M	142	FX	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1132/4	A-CHT	D376	M	142	FX	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1133/0	A-CHT FURO LATERAL	D371	M	143	FX	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1133/4	A-CHT FURO LATERAL	D376	M	143	FX	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1134/0	A-CHT FORMA E	D371	M	144	FX	1,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1134/4	A-CHT FORMA E	D376	M	144	FX	1,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1090/M	VX-OT	OSG	M	145	V	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	270/3	MT	D374	MF	146	-	3,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	270/3	MT TiN	D374	MF	147	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	1150/5	GG-MAX	D374	MF	148	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	1120/5	GG-HP	D374	MF	149	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1121/5	GGO-HP-C	D374	MF	149	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1122/5	GGO-HP-L	D374	MF	150	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1132/5	A-CHT	D374	MF	151	FX	2,5			◎	◎	-	-	-	-	-	-
	1133/5	A-CHT FURO LATERAL	D374	MF	153	FX	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	1134/5	A-CHT FORMA E	D374	MF	153	FX	1,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-
	280/3	MT	D2182	UNC	154	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	285/3	MT	D2183	UNC	154	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	280/3	MT TiN	D2182	UNC	155	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	285/3	MT TiN	D2183	UNC	155	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	1150/1	GG-MAX	D2182	UNC	156	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	1150/6	GG-MAX	D2183	UNC	156	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	1120/1	GG-HP	D2184-1	UNC	157	V	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	281/3	MT	D2182	UNF	158	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	286/3	MT	D2183	UNF	158	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	281/3	MT TiN	D2182	UNF	159	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	286/3	MT TiN	D2183	UNF	159	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	1150/7	GG-MAX	D2183	UNF	160	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	1120/2	GG-HP	D2184-1	UNF	161	V	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	290/3	MT	D2182	BSW	162	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	295/3	MT	D2183	BSW	162	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	290/3	MT TiN	D2182	BSW	163	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	295/3	MT TiN	D2183	BSW	163	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	1150/3	GG-MAX	D2182	BSW	164	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	1150/8	GG-MAX	D2183	BSW	164	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	275/3	MT	D5156	BSP(G)	165	-	2,0	◎	◎	◎	◎	8~13	7~12	-	7~12	-	-
	275/3	MT TiN	D5156	BSP(G)	166	TiN	2,0	◎	◎	◎	◎	10~16	9~15	8~12	9~15	8~12	-
	1150/9	GG-MAX	D5156	BSP(G)	167	AlTiN	2,0	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	6~11
	1120/9	GG-HP	D5156	BSP(G)	168	AlTiN	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	10~25	10~20	-	-
	1090/G	VX-OT	OSG	BSP(G)	169	V	2,5	◎		◎		-	-	-	-	-	-

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de machos.

	Materiais Materiales																			
	H					M		K		N								S		-	
	Aços Endurecidos Aceros Templados					Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico) Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plástico Termocura	Termo Plástico Termo Plástico
	~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	4~6	-	-	-	-	-	-	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	4~6	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	4~6	4~6	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	-	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	2~4	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	2~4	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	10~100	10~100	10~100	-	-	10~100	10~100
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4~6	-	-	-	-	-	-	13~19	9~15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	10~15	7~12	-	10~15	-	6~11	-	-	-	-	-	-	-	-
	8~20	8~20	8~20	-	-	-	-	15~60	15~40	-	15~60	15~60	15~60	-	25~70	25~70	25~70	-	-	-	-
	-	-	-	-	1~3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de roscado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de los machos.



CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA ROSQUEAMENTO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA ROSCADO

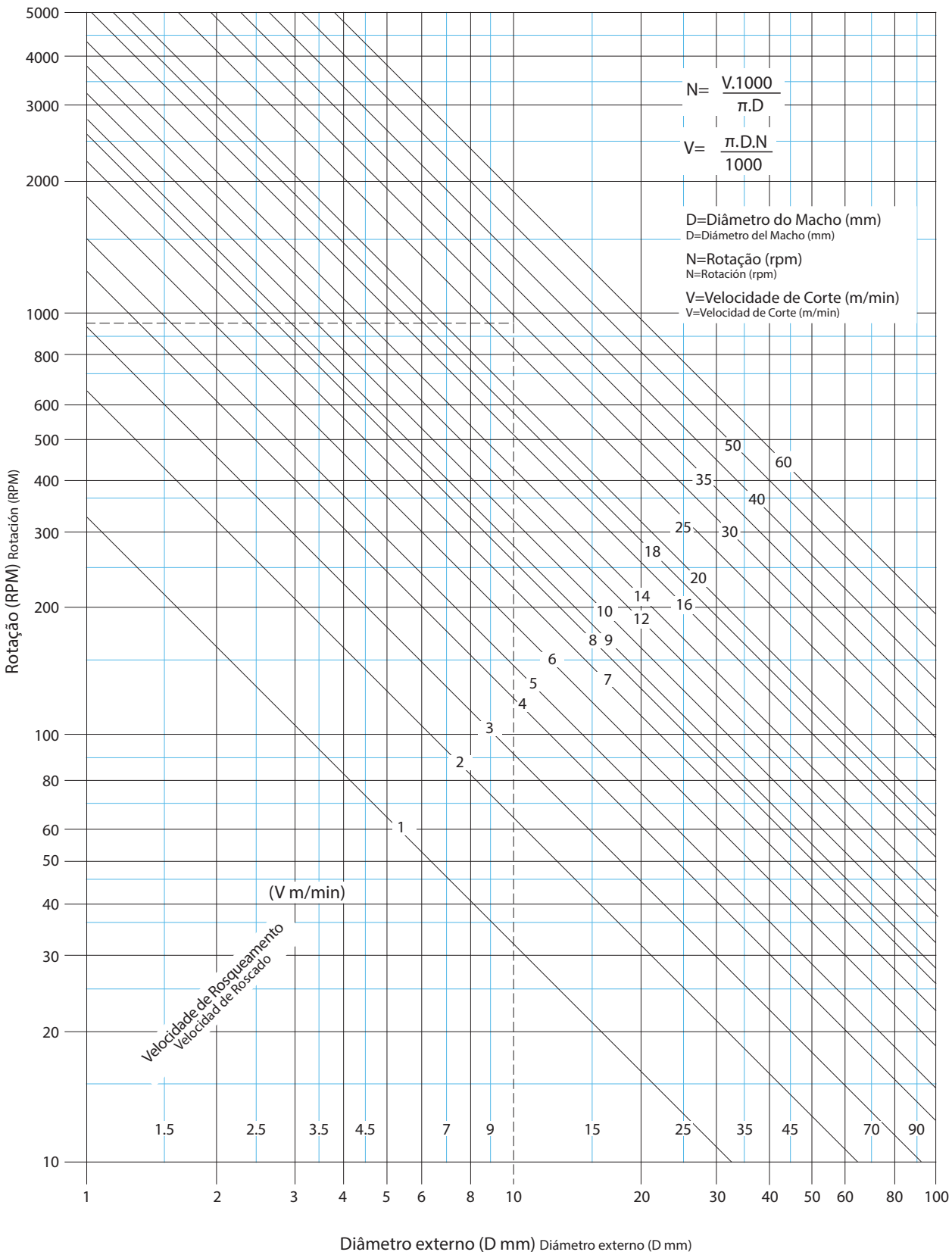
Tipo Tipo	Referência Referencia	Nome Nombre	Norma Norma	Tipo de Rosca Tipo de Rosca	Página	Revestimento Recubrimiento	Comprimento do Chanfro (Número ou Roscas) Largo de la Entrada (Número de Roscas)	Profundidade Efetiva do Rosqueamento (D=Diâm. da Rosca) Profundidad Efectiva del Roscado (D=Diám. da Rosca)				Materiais Materiales					
								Passante Pasante		Cego Ciego		P					
												Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aço Fundido Acero Fundido
								<1.5D	>1.5D	<1.5D	>1.5D	C ~ 0.25%	C0.25 ~ 0.45%	C 0.45% ~	SCM	SKD	SC
Laminador	1040/0	S-XPF	D371	M	170	V	2,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/4	S-XPF	D376	M	170	V	2,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/0	OIL-S-XPF	D371	M	171	V	2,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/4	OIL-S-XPF	D376	M	171	V	2,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1042/0	S-XPF 6GX	D2174	M	172	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1042/4	S-XPF 6GX	D2174	M	172	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1043/0	S-OIL-XPF 6GX	D2174	M	173	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1043/4	S-OIL-XPF 6GX	D2174	M	173	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1045/0	S-XPF 7GX	D2174	M	174	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1045/4	S-XPF 7GX	D2174	M	174	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/0+0.1	S-XPF +0.1	D2174	M	175	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/4+0.1	S-XPF +0.1	D2174	M	175	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/0-D	S-XPF FORMA D	D2174	M	176	V	4,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/4-D	S-XPF FORMA D	D2174	M	176	V	4,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/0-E	S-XPF FORMA E	D2174	M	177	V	1,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/4-E	S-XPF FORMA E	D2174	M	177	V	1,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/0-E	S-OIL-XPF FORMA E	D2174	M	178	V	1,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/4-E	S-OIL-XPF FORMA E	D2174	M	178	V	1,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/0-LT	S-LT-XPF	-	M	179	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/0-LT	S-OIL-LT-XPF	-	M	180	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/0-LH	S-XPF-LH	D2174	M	181	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1040/0-GL	S-XPF-GL	D2174	M	182	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1042/0-GL	S-XPF-GL 6GX	D2174	M	183	V	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1048/0	A-XPF	D371	M	184	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1048/4	A-XPF	D376	M	184	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1049/0	A-OIL-XPF	D371	M	185	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1049/4	A-OIL-XPF	D376	M	185	VI	2,5	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	320/1	NRT-B	D371	M	186	-	2,5			◎	◎	8~13	7~10	-	-	-	-
	320/1	NRT-P	D371	M	186	-	4,0	◎	◎			8~13	7~10	-	-	-	-
	320/1	NRT-B TiN	D371	M	187	TiN	2,5			◎	◎	10~16	9~13	-	-	-	-
	320/1	NRT-P TiN	D371	M	187	TiN	4,0	◎	◎			10~16	9~13	-	-	-	-
	320/2	NRT-B	D376	M	188	-	2,5			◎	◎	8~13	7~10	-	-	-	-
	320/2	NRT-P	D376	M	188	-	4,0	◎	◎			8~13	7~10	-	-	-	-
	320/2	NRT-B TiN	D376	M	189	TiN	2,5			◎	◎	10~16	9~13	-	-	-	-
	320/2	NRT-P TiN	D376	M	189	TiN	4,0	◎	◎			10~16	9~13	-	-	-	-
	1040/5	S-XPF	D374	MF	190	V	2,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/5	OIL-S-XPF	D374	MF	191	V	2,0	◎	◎	◎	◎	10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	320/3	NRT-B	D374	MF	192	-	2,5			◎	◎	8~13	7~10	-	-	-	-
	320/3	NRT-P	D374	MF	192	-	4,0	◎	◎			8~13	7~10	-	-	-	-
	320/3	NRT-B TiN	D374	MF	193	TiN	2,5			◎	◎	10~16	9~13	-	-	-	-
	320/3	NRT-P TiN	D374	MF	193	TiN	4,0	◎	◎			10~16	9~13	-	-	-	-
	1040/6	S-XPF	D2183	UNC	194	V	2,5	◎	◎			10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/6	OIL-S-XPF	D2183	UNC	195	V	2,5	◎	◎			10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	320/4	NRT-B	D2183	UNC	196	-	2,5			◎	◎	8~13	7~10	-	-	-	-
	320/4	NRT-P	D2183	UNC	196	-	4,0	◎	◎			8~13	7~10	-	-	-	-
	320/4	NRT-B TiN	D2183	UNC	197	TiN	2,5			◎	◎	10~16	9~13	-	-	-	-
	320/4	NRT-P TiN	D2183	UNC	197	TiN	4,0	◎	◎			10~16	9~13	-	-	-	-
	1040/7	S-XPF	D2183	UNF	198	V	2,5	◎	◎			10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	1041/7	OIL-S-XPF	D2183	UNF	199	V	2,5	◎	◎			10~30	10~30	10~30	8~20	-	-
	320/5	NRT-B	D2183	UNF	200	-	2,5			◎	◎	8~13	7~10	-	-	-	-
	320/5	NRT-P	D2183	UNF	200	-	4,0	◎	◎			8~13	7~10	-	-	-	-
	320/5	NRT-B TiN	D2183	UNF	201	TiN	2,5			◎	◎	10~16	9~13	-	-	-	-
	320/5	NRT-P TiN	D2183	UNF	201	TiN	4,0	◎	◎			10~16	9~13	-	-	-	-
Tubo	108/A	TPT	ANSI	NPT	202	-	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	-	-	-
	108/A	TPT TiN	ANSI	NPT	203	TiN	2,5	◎	◎	◎	◎	4~8	4~8	-	-	-	-
	108/A	VX	ANSI	NPT	204	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	2~5	-	-
	108/A	VX-15°	ANSI	NPT	205	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	2~5	-	-
	108/A	GGMS	ANSI	NPT	206	Ni	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-
	108/A	IRT	ANSI	NPT	207	-	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	-	-	-
	108/F	TPT	ANSI	NPTF	208	-	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	-	-	-
	108/F	TPT TiN	ANSI	NPTF	209	TiN	2,5	◎	◎	◎	◎	4~8	4~8	-	-	-	-
	108/F	VX	ANSI	NPTF	210	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	2~5	-	-
	108/F	VX-15°	ANSI	NPTF	211	OX	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	2~5	-	-
	108/F	GGMS	ANSI	NPTF	212	Ni	2,5	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-
	108/G	IRT	ANSI	NPTF	213	-	2,5	◎	◎	◎	◎	3~6	3~6	-	-	-	-
	109/A	TPT	ANSI	NPS	214	-	4	◎	◎			3~6	3~6	-	-	-	-
	109/A	TPT TiN	ANSI	NPS	215	TiN	4	◎	◎			4~8	4~8	-	-	-	-
	109/F	TPT	ANSI	NPSF	216	-	4	◎	◎			3~6	3~6	-	-	-	-
	109/F	TPT TiN	ANSI	NPSF	217	TiN	4	◎	◎			4~8	4~8	-	-	-	-
	109	TPT	ANSI	NPSI	218	-	4	◎	◎			3~6	3~6	-	-	-	-
	109	TPT TiN	ANSI	NPSI	219	TiN	4	◎	◎			4~8	4~8	-	-	-	-
	109/B	TPT	BS	BSPP ℓ(Rp)	220	-	4	◎	◎			3~6	3~6	-	-	-	-
	109/B	TPT TiN	BS	BSPP ℓ(Rp)	221	TiN	4	◎	◎			4~8	4~8	-	-	-	-

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de rosqueamento.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de machos.

Materiais Materiales																				
H						M		K		N									S	-	
Aços Endurecidos Aceros Templados						Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico) Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Cobre Cobre	Latão Latón	Latão Fundido Latón Fundido	Bronze Bronce	Alumínio Laminado Aluminio Laminado	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Liga de Níquel Aleación de Níquel	Plástico Termocura Plástico Termocura	Termo Plástico Termo Plástico
~ 25 HRC	25 ~ 35 HRC	35 ~ 45 HRC	45 ~ 52 HRC	52 ~ 62 HRC	SUS	SUS 630/631	GG	GGG	Cu	Bs	BsC	PB	AL	AC,ADC	MC	ZDC			Baquelite Fenol	Cloreto de Vinil Nylon
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
5~20	5~20	-	-	-	8~20	8~20	-	-	10~20	10~20	10~20	-	10~20	10~20	-	10~15	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	5~10	-	-	-	7~12	7~12	-	-	10~20	10~15	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	6~13	-	-	-	9~15	9~15	-	-	13~26	13~19	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	2~5	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	3~6	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
-		-	-	3~6	-	2~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-		-	-	3~6	-	2~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	2~5	4~8	-	-	5~10	-	-	10~15	-	10~15	-	-	-	-
-		-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	2~5	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	3~6	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
-		-	-	3~6	-	2~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-		-	-	3~6	-	2~5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	-	2~5	4~8	-	-	5~10	-	-	10~15	-	10~15	-	-	-	-
-		-	-	3~6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	2~5	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	3~6	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	2~5	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	3~6	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	2~5	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	3~6	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	2~5	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	3~6	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	2~5	2~5	4~8	-	5~10	-	-	-	10~15	-	-	-	-	-	-
-		-	-	-	-	3~6	3~6	5~10	-	6~13	-	-	-	13~19	-	-	-	-	-	-

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de roscado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de los machos.

Conversão de Velocidade de Corte - Rotação Conversión de Velocidad de Corte - Rotación



Condições Recomendadas para Fresamento de Rosca Condiciones Recomendadas para Fresado de Rosca

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		AT-1		WX-ST-PNC • WXO-ST-PNC		WX-PNC	
		Veloc. de Rosqueamento Veloc. del Roscado **(m/min)**	**Avanço** Avance **(mm/dente** diente)	**Veloc. de Rosqueamento** Veloc. del Roscado **(m/min)**	**Avanço** Avance **(mm/dente** diente)	**Veloc. de Rosqueamento** Veloc. del Roscado **(m/min)**	**Avanço** Avance **(mm/dente** diente)
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	C ~ 0.25%	80~160	0,01~0,05	80 ~ 120	0.04 ~ 0.1	50 ~ 75	0.01 ~ 0.11
Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	C0.25% ~ 0.45%	80~160	0,01~0,05	80 ~ 120	0.04 ~ 0.1	-	-
Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	C0.45% ~	80~160	0,01~0,05	80 ~ 120	0.04 ~ 0.1	-	-
Aço Liga Acero Aleado	SCM	-	-	80 ~ 120	0.02 ~ 0.08	-	-
Aços Endurecidos Aceros Templados	25 ~ 45HRC	80~200	0,01~0,05	60 ~ 100	0.02 ~ 0.08	-	-
Aço Inoxidável Acero Inoxidable	SUS	60~120	0,01~0,05	40 ~ 80	0.02 ~ 0.06	-	-
Aço Ferramenta Acero Herramienta	SKD	-	-	-	-	-	-
Aço Fundido Acero Fundido	SC	60~120	0,01~0,05	40 ~ 65	0.02 ~ 0.09	40 ~ 65	0.02 ~ 0.09
Ferro Fundido Fundición Gris	GG	80~160	0,01~0,05	50 ~ 100	0.03 ~ 0.1	50 ~ 100	0.03 ~ 0.1
Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	GGG	60~120	0,01~0,05	50 ~ 65	0.03 ~ 0.1	50 ~ 65	0.03 ~ 0.1
Cobre Cobre	Cu	80~160	0,03~0,1	-	-	65 ~ 130	0.03 ~ 0.1
Latão Latón	Bs	80~160	0,03~0,1	-	-	65 ~ 130	0.03 ~ 0.1
Latão Fundido Latón Fundido	BsC	80~160	0,03~0,1	-	-	65 ~ 130	0.03 ~ 0.1
Bronze Bronce	PB	80~160	0,03~0,1	-	-	65 ~ 130	0.03 ~ 0.1
Alumínio Laminado Aluminio Laminado	AL	80~160	0,03~0,1	-	-	50 ~ 70	0.03 ~ 0.1
Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	AC • ADC	100~300	0,05~0,2	-	-	65 ~ 130	0.03 ~ 0.1
Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	MC	100~300	0,05~0,2	-	-	65 ~ 130	0.03 ~ 0.1
Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	ZDC	100~300	0,05~0,2	-	-	65 ~ 130	0.03 ~ 0.1
Liga de Titânio Titanio Aleado	Ti-6AL-4V	-	-	-	-	20 ~ 60	0.02 ~ 0.06
Liga de Níquel Aleaciones de Níquel	Inconel®	-	-	-	-	20 ~ 60	0.01 ~ 0.03
Plástico Termocura Plástico Termocura	-	80~160	0,03~0,1	65 ~ 130	0.03 ~ 0.13	65 ~ 130	0.03 ~ 0.13
Termoplástico Termoplástico	-	80~160	0,03~0,1	65 ~ 130	0.03 ~ 0.13	65 ~ 130	0.03 ~ 0.13

1. As velocidades e avanços são indicadas para óleo solúvel em água.
2. Fluído solúvel em água não é adequado para rosqueamento de liga de magnésio.
3. Favor ajustar as condições de corte conforme a rigidez da máquina, porta ferramenta e fixação da peça.
4. Favor reduzir a taxa de avanço quando usinar roscas com comprimento longo ou passo largo.
5. Favor executar um corte "zero" em caso de insuficiente precisão da rosca causada por deflexão da ferramenta.

1. Las velocidades y los avances son indicados para aceite soluble en agua.
2. Fluido soluble en agua no es adecuado para el roscado de aleación de magnesio.
3. Por favor ajustar las condiciones de corte conforme la rigidez de la máquina, porta herramienta y fijación de la pieza.
4. Por favor reduzca la velocidad de avance cuando utilice roscas de largo largo o de paso ancho.
5. Realice un corte "cero" en caso de falta de precisión de la rosca causada por deflexión de la herramienta.

Condições Recomendadas para Fresamento de Rosca Condiciones Recomendadas para Fresado de Rosca

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			AT-2								
			Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono ~C0.25%			Aço Médio Carbono • Aço Alto Carbono Acero Medio Carbono • Acero Alto Carbono C0.25% ~			Aço Liga Acero Aleado SCM		
Refrigeração Recomendada Refrigeración recomendada			Solúvel em água Soluble en agua			Solúvel em água Soluble en agua			Solúvel em água Soluble en agua		
Veloc. de Rosqueamento Veloc. del Roscado (m/min)			35~55			80~160			60~120		
Tipo de Rosca	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	DC	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)
M	M 3 ×0,5	2,4	5.968	48	0,01	10.610	85	0,01	7.958	64	0,01
	M 4 ×0,7	3,1	4.621	62	0,015	8.214	111	0,015	6.161	83	0,015
	M 5 ×0,8	4	3.581	49	0,017	6.366	87	0,017	4.775	65	0,017
	M 6 ×1	4,6	3.114	58	0,02	5.536	103	0,02	4.152	78	0,02
	M 8 ×1,25	6,2	2.310	62	0,03	4.107	111	0,03	3.080	83	0,03
	M 10 ×1,5	7,5	1.910	67	0,035	3.395	119	0,035	2.546	89	0,035
	M 12 ×1,75	9	1.592	72	0,045	2.829	127	0,045	2.122	95	0,045
	M 16 ×2	11,7	1.224	72	0,055	2.176	129	0,055	1.632	96	0,055
	M 18 ×2,5	14	1.023	55	0,06	1.819	97	0,06	1.364	73	0,06
	M 20 ×2,5	15,7	912	51	0,065	1.622	91	0,065	1.216	68	0,065
U	No, 8 - 32UNC	3,1	4.621	47	0,01	8.214	84	0,01	6.161	63	0,01
	No, 10 - 24UNC	3,7	3.871	54	0,015	6.882	96	0,015	5.162	72	0,015
	¼ - 20UNC	4,55	3.148	89	0,025	5.597	159	0,025	4.197	119	0,025
	¼ - 28UNF	4,55	3.148	89	0,025	5.597	159	0,025	4.197	119	0,025
	5⁄16 - 18UNC	5,7	2.513	85	0,03	4.468	151	0,03	3.351	113	0,03
	⅜ - 16UNC	6,7	2.138	89	0,035	3.801	158	0,035	2.851	118	0,035
	7⁄16 - 14UNC	7,7	1.860	91	0,04	3.307	162	0,04	2.480	122	0,04
	½ - 13UNC	9,2	1.557	77	0,045	2.768	137	0,045	2.076	103	0,045
Rc (PT)	1⁄16 - 28	4,86	2.982	1*	0,025	5.302	1*	0,025	3.976	1*	0,025
	⅛ - 28	5,76	2.512	1*	0,03	4.465	1*	0,03	3.349	1*	0,03
	¼ - 19	7,98	1.814	1*	0,04	3.225	1*	0,04	2.419	1*	0,04
	⅜ - 19	9,68	1.493	1*	0,045	2.654	1*	0,045	1.990	1*	0,045
	½ - 14	11,61	1.246	1*	0,055	2.215	1*	0,055	1.661	1*	0,055
	1 - 11	15,54	930	1*	0,065	1.654	1*	0,065	1.240	1*	0,065
NPT	1⁄16 - 27	4,86	2.984	1*	0,025	5.304	1*	0,025	3.978	1*	0,025
	⅛ - 27	5,76	2.513	1*	0,03	4.467	1*	0,03	3.350	1*	0,03
	¼ - 18	7,98	1.815	1*	0,04	3.227	1*	0,04	2.420	1*	0,04
	⅜ - 18	9,68	1.493	1*	0,045	2.655	1*	0,045	1.991	1*	0,045
	½ - 14	11,61	1.246	1*	0,055	2.215	1*	0,055	1.661	1*	0,055
	1 - 11 ½	15,54	930	1*	0,065	1.653	1*	0,065	1.240	1*	0,065

*1. Os valores variam dependendo da profundidade do furo a ser usinado.

1. Esta tabela de condições de corte apresenta valores padrão. Durante a usinagem, recomenda-se a utilização do programa criado pelo software gerador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste as condições de corte de acordo com a rigidez da máquina, dos porta-ferramentas e da fixação da peça.
3. As vibrações da ferramenta devem ser mantidas em um nível mínimo para máxima precisão.
4. Ao usinar materiais de liga de magnésio, utilize o óleo refrigerante recomendado pelo fabricante. Descarte também os cavacos de corte adequadamente para evitar riscos de incêndio.
5. A rotação do fuso deve ser no sentido anti-horário devido à configuração de corte à esquerda.

*1. Los valores varían dependiendo de la profundidad del agujero a mecanizar.

1. Esta tabla de condiciones de corte presenta valores estándar. Durante el mecanizado, se recomienda utilizar el programa creado por el generador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste las condiciones de corte según la rigidez de la máquina, los portaherramientas y la sujeción de la pieza.
3. Las vibraciones de la herramienta deben minimizarse para obtener la máxima precisión.
4. Al mecanizar materiales de aleación de magnesio, utilice el aceite refrigerante recomendado por el fabricante. Además, deseche las virutas de corte correctamente para evitar riesgos de incendio.
5. La rotación debe girar en sentido antihorario debido a la configuración de corte a izquierdas.

Condições Recomendadas para Fresamento de Rosca Condiciones Recomendadas para Fresado de Rosca

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			AT-2								
			Aços Endurecidos Aceros Templados								
			25~45HRC			45~50HRC			50~65HRC		
Refrigeração Recomendada Refrigeración recomendada			Ar Comprimido Aire Comprimido								
Veloc. de Rosqueamento Veloc. del Roscado (m/min)			35~75			35~65			35~55		
Tipo de Rosca	**Tamanho da Rosca** Tamaño de la Rosca	**DC**	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)
M	M 3 ×0,5	2,4	5.968	48	0,01	5.968	48	0,01	5.968	48	0,01
	M 4 ×0,7	3,1	4.621	62	0,015	4.621	62	0,015	4.621	62	0,015
	M 5 ×0,8	4	3.581	49	0,017	3.581	49	0,017	3.581	49	0,017
	M 6 ×1	4,6	3.114	58	0,02	3.114	58	0,02	3.114	58	0,02
	M 8 ×1,25	6,2	2.310	62	0,03	2.310	62	0,03	2.310	62	0,03
	M 10 ×1,5	7,5	1.910	67	0,035	1.910	67	0,035	1.910	67	0,035
	M 12 ×1,75	9	1.592	72	0,045	1.592	72	0,045	1.592	72	0,045
	M 16 ×2	11,7	1.224	72	0,055	1.224	72	0,055	1.224	72	0,055
	M 18 ×2,5	14	1.023	55	0,06	1.023	55	0,06	1.023	55	0,06
	M 20 ×2,5	15,7	912	51	0,065	912	51	0,065	912	51	0,065
U	No, 8 - 32UNC	3,1	4.621	47	0,01	4.621	47	0,01	4.621	47	0,01
	No, 10 - 24UNC	3,7	3.871	54	0,015	3.871	54	0,015	3.871	54	0,015
	1/4 - 20UNC	4,55	3.148	89	0,025	3.148	89	0,025	3.148	89	0,025
	1/4 - 28UNF	4,55	3.148	89	0,025	3.148	89	0,025	3.148	89	0,025
	5/16 - 18UNC	5,7	2.513	85	0,03	2.513	85	0,03	2.513	85	0,03
	3/8 - 16UNC	6,7	2.138	89	0,035	2.138	89	0,035	2.138	89	0,035
	7/16 - 14UNC	7,7	1.860	91	0,04	1.860	91	0,04	1.860	91	0,04
	1/2 - 13UNC	9,2	1.557	77	0,045	1.557	77	0,045	1.557	77	0,045
Rc (PT)	1/16 - 28	4,86	2.982	1*	0,025	2.982	1*	0,025	2.982	1*	0,025
	1/8 - 28	5,76	2.512	1*	0,03	2.512	1*	0,03	2.512	1*	0,03
	1/4 - 19	7,98	1.814	1*	0,04	1.814	1*	0,04	1.814	1*	0,04
	3/8 - 19	9,68	1.493	1*	0,045	1.493	1*	0,045	1.493	1*	0,045
	1/2 - 14	11,61	1.246	1*	0,055	1.246	1*	0,055	1.246	1*	0,055
	1 - 11	15,54	930	1*	0,065	930	1*	0,065	930	1*	0,065
NPT	1/16 - 27	4,86	2.984	1*	0,025	2.984	1*	0,025	2.984	1*	0,025
	1/8 - 27	5,76	2.513	1*	0,03	2.513	1*	0,03	2.513	1*	0,03
	1/4 - 18	7,98	1.815	1*	0,04	1.815	1*	0,04	1.815	1*	0,04
	3/8 - 18	9,68	1.493	1*	0,045	1.493	1*	0,045	1.493	1*	0,045
	1/2 - 14	11,61	1.246	1*	0,055	1.246	1*	0,055	1.246	1*	0,055
	1 - 11 1/2	15,54	930	1*	0,065	930	1*	0,065	930	1*	0,065

*1. Os valores variam dependendo da profundidade do furo a ser usinado.

1. Esta tabela de condições de corte apresenta valores padrão. Durante a usinagem, recomenda-se a utilização do programa criado pelo software gerador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste as condições de corte de acordo com a rigidez da máquina, dos porta-ferramentas e da fixação da peça.
3. As vibrações da ferramenta devem ser mantidas em um nível mínimo para máxima precisão.
4. Ao usinar materiais de liga de magnésio, utilize o óleo refrigerante recomendado pelo fabricante. Descarte também os cavacos de corte adequadamente para evitar riscos de incêndio.
5. A rotação do fuso deve ser no sentido anti-horário devido à configuração de corte à esquerda.

*1. Los valores varían dependiendo de la profundidad del agujero a mecanizar.

1. Esta tabla de condiciones de corte presenta valores estándar. Durante el mecanizado, se recomienda utilizar el programa creado por el generador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste las condiciones de corte según la rigidez de la máquina, los portaherramientas y la sujeción de la pieza.
3. Las vibraciones de la herramienta deben minimizarse para obtener la máxima precisión.
4. Al mecanizar materiales de aleación de magnesio, utilice el aceite refrigerante recomendado por el fabricante. Además, deseche las virutas de corte correctamente para evitar riesgos de incendio.
5. La rotación debe girar en sentido antihorario debido a la configuración de corte a izquierdas.

Condições Recomendadas para Fresamento de Rosca Condiciones Recomendadas para Fresado de Rosca

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			AT-2												
			Aço Inoxidável • Aço Ferramenta Acero Inoxidable • Acero Herramienta SUS304 • SKD			Aço Fundido • Ferro Fundido • Ferro Fundido Nodular Acero Fundido • Fundición Gris • Fundición Nodular SC• FC • FCD			Cobre • Latão • Latão Fundido • Bronze Cobre • Latón • Latón Fundido • Bronce Cu • Bs • BsC • PB					
									~20HRC			20HRC~		
Refrigeração Recomendada Refrigeración recomendada			Solúvel em água Soluble en agua			Ar Comprimido Aire Comprimido			Solúvel em água Soluble en agua					
Veloc. de Rosqueamento Veloc. del Roscado (m/min)			35~100			35~100			35~100			35~75		
Tipo de Rosca	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	DC	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)
M	M 3 ×0,5	2,4	5.968	48	0,01	7.958	64	0,01	7.958	64	0,01	5.968	48	0,01
	M 4 ×0,7	3,1	4.621	62	0,015	6.161	83	0,015	6.161	83	0,015	4.621	62	0,015
	M 5 ×0,8	4	3.581	49	0,017	4.775	65	0,017	4.775	65	0,017	3.581	49	0,017
	M 6 ×1	4,6	3.114	58	0,02	4.152	78	0,02	4.152	78	0,02	3.114	58	0,02
	M 8 ×1,25	6,2	2.310	62	0,03	3.080	83	0,03	3.080	83	0,03	2.310	62	0,03
	M 10 ×1,5	7,5	1.910	67	0,035	2.546	89	0,035	2.546	89	0,035	1.910	67	0,035
	M 12 ×1,75	9	1.592	72	0,045	2.122	95	0,045	2.122	95	0,045	1.592	72	0,045
	M 16 ×2	11,7	1.224	72	0,055	1.632	96	0,055	1.632	96	0,055	1.224	72	0,055
	M 18 ×2,5	14	1.023	55	0,06	1.364	73	0,06	1.364	73	0,06	1.023	55	0,06
	M 20 ×2,5	15,7	912	51	0,065	1.216	68	0,065	1.216	68	0,065	912	51	0,065
U	No, 8 - 32UNC	3,1	4.621	47	0,01	6.161	63	0,01	6.161	63	0,01	4.621	47	0,01
	No, 10 - 24UNC	3,7	3.871	54	0,015	5.162	72	0,015	5.162	72	0,015	3.871	54	0,015
	1/4 - 20UNC	4,55	3.148	89	0,025	4.197	119	0,025	4.197	119	0,025	3.148	89	0,025
	1/4 - 28UNF	4,55	3.148	89	0,025	4.197	119	0,025	4.197	119	0,025	3.148	89	0,025
	5/16 - 18UNC	5,7	2.513	85	0,03	3.351	113	0,03	3.351	113	0,03	2.513	85	0,03
	3/8 - 16UNC	6,7	2.138	89	0,035	2.851	118	0,035	2.851	118	0,035	2.138	89	0,035
	7/16 - 14UNC	7,7	1.860	91	0,04	2.480	122	0,04	2.480	122	0,04	1.860	91	0,04
	1/2 - 13UNC	9,2	1.557	77	0,045	2.076	103	0,045	2.076	103	0,045	1.557	77	0,045
Rc (PT)	1/16 - 28	4,86	2.982	1*	0,025	3.976	1*	0,025	3.976	1*	0,025	2.982	1*	0,025
	1/8 - 28	5,76	2.512	1*	0,03	3.349	1*	0,03	3.349	1*	0,03	2.512	1*	0,03
	1/4 - 19	7,98	1.814	1*	0,04	2.419	1*	0,04	2.419	1*	0,04	1.814	1*	0,04
	3/8 - 19	9,68	1.493	1*	0,045	1.990	1*	0,045	1.990	1*	0,045	1.493	1*	0,045
	1/2 - 14	11,61	1.246	1*	0,055	1.661	1*	0,055	1.661	1*	0,055	1.246	1*	0,055
	1 - 11	15,54	930	1*	0,065	1.240	1*	0,065	1.240	1*	0,065	930	1*	0,065
NPT	1/16 - 27	4,86	2.984	1*	0,025	3.978	1*	0,025	3.978	1*	0,025	2.984	1*	0,025
	1/8 - 27	5,76	2.513	1*	0,03	3.350	1*	0,03	3.350	1*	0,03	2.513	1*	0,03
	1/4 - 18	7,98	1.815	1*	0,04	2.420	1*	0,04	2.420	1*	0,04	1.815	1*	0,04
	3/8 - 18	9,68	1.493	1*	0,045	1.991	1*	0,045	1.991	1*	0,045	1.493	1*	0,045
	1/2 - 14	11,61	1.246	1*	0,055	1.661	1*	0,055	1.661	1*	0,055	1.246	1*	0,055
	1 - 11 1/2	15,54	930	1*	0,065	1.240	1*	0,065	1.240	1*	0,065	930	1*	0,065

*1. Os valores variam dependendo da profundidade do furo a ser usinado.

1. Esta tabela de condições de corte apresenta valores padrão. Durante a usinagem, recomenda-se a utilização do programa criado pelo software gerador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste as condições de corte de acordo com a rigidez da máquina, dos porta-ferramentas e da fixação da peça.
3. As vibrações da ferramenta devem ser mantidas em um nível mínimo para máxima precisão.
4. Ao usinar materiais de liga de magnésio, utilize o óleo refrigerante recomendado pelo fabricante. Descarte também os cavacos de corte adequadamente para evitar riscos de incêndio.
5. A rotação do fuso deve ser no sentido anti-horário devido à configuração de corte à esquerda.

*1. Los valores varían dependiendo de la profundidad del agujero a mecanizar.

1. Esta tabla de condiciones de corte presenta valores estándar. Durante el mecanizado, se recomienda utilizar el programa creado por el generador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste las condiciones de corte según la rigidez de la máquina, los portaherramientas y la sujeción de la pieza.
3. Las vibraciones de la herramienta deben minimizarse para obtener la máxima precisión.
4. Al mecanizar materiales de aleación de magnesio, utilice el aceite refrigerante recomendado por el fabricante. Además, deseche las virutas de corte correctamente para evitar riesgos de incendio.
5. La rotación debe girar en sentido antihorario debido a la configuración de corte a izquierdas.

Condições Recomendadas para Fresamento de Rosca Condiciones Recomendadas para Fresado de Rosca

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			AT-2								
			Alumínio Laminado • Liga de Alumínio Fundido Aluminio Laminado • Aleaciones de Aluminio Fundido AL • AC • ADC			Liga de Magnésio Fundido • Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido • Aleaciones de Zinc Fundido MC • ZDC			Liga de Titânio Titanio Aleado Ti-6Al-4V		
Refrigeração Recomendada Refrigeración recomendada			Solúvel em água Soluble en agua			Solúvel em água Soluble en agua			Solúvel em água Soluble en agua		
Veloc. de Rosqueamento Veloc. del Roscado (m/min)			35~100			35~100			35~55		
Tipo de Rosca	**Tamanho da Rosca** Tamaño de la Rosca	**DC**	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)
M	M 3 ×0,5	2,4	10.610	85	0,01	7.958	64	0,01	5.968	48	0,01
	M 4 ×0,7	3,1	8.214	111	0,015	6.161	83	0,015	4.621	62	0,015
	M 5 ×0,8	4	6.366	87	0,017	4.775	65	0,017	3.581	49	0,017
	M 6 ×1	4,6	5.536	103	0,02	4.152	78	0,02	3.114	58	0,02
	M 8 ×1,25	6,2	4.107	111	0,03	3.080	83	0,03	2.310	62	0,03
	M 10 ×1,5	7,5	3.395	119	0,035	2.546	89	0,035	1.910	67	0,035
	M 12 ×1,75	9	2.829	127	0,045	2.122	95	0,045	1.592	72	0,045
	M 16 ×2	11,7	2.176	129	0,055	1.632	96	0,055	1.224	72	0,055
	M 18 ×2,5	14	1.819	97	0,06	1.364	73	0,06	1.023	55	0,06
	M 20 ×2,5	15,7	1.622	91	0,065	1.216	68	0,065	912	51	0,065
U	No, 8 - 32UNC	3,1	8.214	84	0,01	6.161	63	0,01	4.621	47	0,01
	No, 10 - 24UNC	3,7	6.882	96	0,015	5.162	72	0,015	3.871	54	0,015
	1/4 - 20UNC	4,55	5.597	159	0,025	4.197	119	0,025	3.148	89	0,025
	1/4 - 28UNF	4,55	5.597	159	0,025	4.197	119	0,025	3.148	89	0,025
	5/16 - 18UNC	5,7	4.468	151	0,03	3.351	113	0,03	2.513	85	0,03
	3/8 - 16UNC	6,7	3.801	158	0,035	2.851	118	0,035	2.138	89	0,035
	7/16 - 14UNC	7,7	3.307	162	0,04	2.480	122	0,04	1.860	91	0,04
	1/2 - 13UNC	9,2	2.768	137	0,045	2.076	103	0,045	1.557	77	0,045
Rc (PT)	1/16 - 28	4,86	5.302	1*	0,025	3.976	1*	0,025	2.982	1*	0,025
	1/8 - 28	5,76	4.465	1*	0,03	3.349	1*	0,03	2.512	1*	0,03
	1/4 - 19	7,98	3.225	1*	0,04	2.419	1*	0,04	1.814	1*	0,04
	3/8 - 19	9,68	2.654	1*	0,045	1.990	1*	0,045	1.493	1*	0,045
	1/2 - 14	11,61	2.215	1*	0,055	1.661	1*	0,055	1.246	1*	0,055
	1 - 11	15,54	1.654	1*	0,065	1.240	1*	0,065	930	1*	0,065
NPT	1/16 - 27	4,86	5.304	1*	0,025	3.978	1*	0,025	2.984	1*	0,025
	1/8 - 27	5,76	4.467	1*	0,03	3.350	1*	0,03	2.513	1*	0,03
	1/4 - 18	7,98	3.227	1*	0,04	2.420	1*	0,04	1.815	1*	0,04
	3/8 - 18	9,68	2.655	1*	0,045	1.991	1*	0,045	1.493	1*	0,045
	1/2 - 14	11,61	2.215	1*	0,055	1.661	1*	0,055	1.246	1*	0,055
	1 - 11 1/2	15,54	1.653	1*	0,065	1.240	1*	0,065	930	1*	0,065

*1. Os valores variam dependendo da profundidade do furo a ser usinado.

1. Esta tabela de condições de corte apresenta valores padrão. Durante a usinagem, recomenda-se a utilização do programa criado pelo software gerador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste as condições de corte de acordo com a rigidez da máquina, dos porta-ferramentas e da fixação da peça.
3. As vibrações da ferramenta devem ser mantidas em um nível mínimo para máxima precisão.
4. Ao usinar materiais de liga de magnésio, utilize o óleo refrigerante recomendado pelo fabricante. Descarte também os cavacos de corte adequadamente para evitar riscos de incêndio.
5. A rotação do fuso deve ser no sentido anti-horário devido à configuração de corte à esquerda.

*1. Los valores varían dependiendo de la profundidad del agujero a mecanizar.

1. Esta tabla de condiciones de corte presenta valores estándar. Durante el mecanizado, se recomienda utilizar el programa creado por el generador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste las condiciones de corte según la rigidez de la máquina, los portaherramientas y la sujeción de la pieza.
3. Las vibraciones de la herramienta deben minimizarse para obtener la máxima precisión.
4. Al mecanizar materiales de aleación de magnesio, utilice el aceite refrigerante recomendado por el fabricante. Además, deseche las virutas de corte correctamente para evitar riesgos de incendio.
5. La rotación debe girar en sentido antihorario debido a la configuración de corte a izquierdas.

Condições Recomendadas para Fresamento de Rosca Condiciones Recomendadas para Fresado de Rosca

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			AT-2					
			Liga de Níquel Aleaciones de Níquel Inconel®			Plástico Termocura Plástico Termocura -		
Refrigeração Recomendada Refrigeración recomendada			Solúvel em água Soluble en agua			Solúvel em água Soluble en agua		
Veloc. de Rosqueamento Veloc. del Roscado (m/min)			35~55			35~100		
Tipo de Rosca	Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	DC	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Avanço por Dente Avance por Diente (mm/t)
M	M 3 ×0,5	2,4	4.642	37	0,01	7.958	64	0,01
	M 4 ×0,7	3,1	3.594	49	0,015	6.161	83	0,015
	M 5 ×0,8	4	2.785	38	0,017	4.775	65	0,017
	M 6 ×1	4,6	2.422	45	0,02	4.152	78	0,02
	M 8 ×1,25	6,2	1.797	49	0,03	3.080	83	0,03
	M 10 ×1,5	7,5	1.485	52	0,035	2.546	89	0,035
	M 12 ×1,75	9	1.238	56	0,045	2.122	95	0,045
	M 16 ×2	11,7	952	56	0,055	1.632	96	0,055
	M 18 ×2,5	14	796	42	0,06	1.364	73	0,06
	M 20 ×2,5	15,7	710	40	0,065	1.216	68	0,065
U	No, 8 - 32UNC	3,1	3.594	37	0,01	6.161	63	0,01
	No, 10 - 24UNC	3,7	3.011	42	0,015	5.162	72	0,015
	¼ - 20UNC	4,55	2.449	69	0,025	4.197	119	0,025
	¼ - 28UNF	4,55	2.449	69	0,025	4.197	119	0,025
	5/16 - 18UNC	5,7	1.955	66	0,03	3.351	113	0,03
	3/8 - 16UNC	6,7	1.663	69	0,035	2.851	118	0,035
	7/16 - 14UNC	7,7	1.447	71	0,04	2.480	122	0,04
	½ - 13UNC	9,2	1.211	60	0,045	2.076	103	0,045
Rc (PT)	1/16 - 28	4,86	2.320	1*	0,025	3.976	1*	0,025
	1/8 - 28	5,76	1.954	1*	0,03	3.349	1*	0,03
	¼ - 19	7,98	1.411	1*	0,04	2.419	1*	0,04
	3/8 - 19	9,68	1.161	1*	0,045	1.990	1*	0,045
	½ - 14	11,61	969	1*	0,055	1.661	1*	0,055
	1 - 11	15,54	724	1*	0,065	1.240	1*	0,065
NPT	1/16 - 27	4,86	2.321	1*	0,025	3.978	1*	0,025
	1/8 - 27	5,76	1.954	1*	0,03	3.350	1*	0,03
	¼ - 18	7,98	1.412	1*	0,04	2.420	1*	0,04
	3/8 - 18	9,68	1.161	1*	0,045	1.991	1*	0,045
	½ - 14	11,61	969	1*	0,055	1.661	1*	0,055
	1 - 11 ½	15,54	723	1*	0,065	1.240	1*	0,065

*1. Os valores variam dependendo da profundidade do furo a ser usinado.

1. Esta tabela de condições de corte apresenta valores padrão. Durante a usinagem, recomenda-se a utilização do programa criado pelo software gerador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste as condições de corte de acordo com a rigidez da máquina, dos porta-ferramentas e da fixação da peça.
3. As vibrações da ferramenta devem ser mantidas em um nível mínimo para máxima precisão.
4. Ao usinar materiais de liga de magnésio, utilize o óleo refrigerante recomendado pelo fabricante. Descarte também os cavacos de corte adequadamente para evitar riscos de incêndio.
5. A rotação do fuso deve ser no sentido anti-horário devido à configuração de corte à esquerda.

*1. Los valores varían dependiendo de la profundidad del agujero a mecanizar.

1. Esta tabla de condiciones de corte presenta valores estándar. Durante el mecanizado, se recomienda utilizar el programa creado por el generador de código NC ThreadPro.
2. Ajuste las condiciones de corte según la rigidez de la máquina, los portaherramientas y la sujeción de la pieza.
3. Las vibraciones de la herramienta deben minimizarse para obtener la máxima precisión.
4. Al mecanizar materiales de aleación de magnesio, utilice el aceite refrigerante recomendado por el fabricante. Además, deseche las virutas de corte correctamente para evitar riesgos de incendio.
5. La rotación debe girar en sentido antihorario debido a la configuración de corte a izquierdas.

Condições Recomendadas para Fresamento de Rosca Condiciones Recomendadas para Fresado de Rosca

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		**AT-2 R-SPEC**																	
		Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido AC4C • ADC						**Alumínio • Liga de Magnésio** Aluminio • Aleaciones de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91 • AZ80A						**Liga de Cobre** Aleaciones de cobre C1100					
Refrigeração Recomendada Refrigeración recomendada		**Solúvel em água** Soluble en agua						**Solúvel em água** Soluble en agua						**Solúvel em água** Soluble en agua					
Veloc. de Rosqueamento Veloc. del Roscado **(m/min)**		100~300						100~300						100~300					
Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	**DC**	**2D**			**2.5D**			**2D**			**2.5D**			**2D**			**2.5D**		
		Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Avanço por Dente** Avance por Diente (mm/t)
M 3 ×0,5	2,4	13.263	1.592	0,3	13.263	1.592	0,3	13.263	159	0,03	13.263	159	0,03	13.263	159	0,03	13.263	159	0,03
M 4 ×0,7	3,1	14.375	1.941	0,3	14.375	1.941	0,3	14.375	194	0,03	14.375	194	0,03	14.375	194	0,03	14.375	194	0,03
M 5 ×0,8	4	15.915	1.910	0,3	12.732	1.528	0,3	15.915	255	0,04	12.732	204	0,04	15.915	255	0,04	12.732	204	0,04
M 6 ×1	4,6	15.224	2.842	0,4	11.072	2.067	0,4	15.224	284	0,04	11.072	207	0,04	15.224	284	0,04	11.072	207	0,04
M 8 ×1,25	6,2	12.322	2.218	0,4	8.214	1.479	0,4	12.322	277	0,05	8.214	185	0,05	12.322	277	0,05	8.214	185	0,05
M 10 ×1,5	7,5	10.186	2.037	0,4	6.791	1.358	0,4	10.186	255	0,05	6.791	170	0,05	10.186	255	0,05	6.791	170	0,05
M 12 ×1,75	9	8.488	1.698	0,4	5.659	1.132	0,4	8.488	212	0,05	5.659	141	0,05	8.488	212	0,05	5.659	141	0,05

1. Antes do uso, ajuste as condições de corte de acordo com a tabela de condições de corte recomendada, bem como com o ambiente de usinagem, como a rigidez da máquina, o porta-ferramentas e a fixação da peça.
2. As vibrações da ferramenta devem ser mantidas em um nível mínimo para máxima precisão.
3. Ao usinar materiais de liga de magnésio, utilize o óleo refrigerante recomendado pelo fabricante. Descarte também os cavacos de corte adequadamente para evitar riscos de incêndio.
4. A rotação do fuso deve ser no sentido anti-horário devido à configuração de corte à esquerda.

1. Antes de usar, ajuste las condiciones de corte según la tabla de condiciones de corte recomendadas, así como el entorno de mecanizado, como la rigidez de la máquina, el portaherramientas y la sujeción de la pieza.
2. Las vibraciones de la herramienta deben minimizarse para obtener la máxima precisión.
3. Al mecanizar materiales de aleación de magnesio, utilice el refrigerante recomendado por el fabricante. Además, deseche las virutas de corte correctamente para evitar riesgos de incendio.
4. La rotación debe girar en sentido antihorario debido a la configuración de corte a izquierdas.

Lubrificação no Rosqueamento Lubricación en lo Roscado

O Fluído de Corte é responsável por três fatores importantes na usinagem: Lubrificação, Refrigeração e Capacidade de Resistência à Adesão.
El Fluido de Corte es responsable por tres factores importantes en el mecanizado: Lubricación, Refrigeración y Resistência a la Adhesión.

Tipos de Lubrificações Indicadas para Rosqueamento Tipos de Lubricaciones Indicadas para Roscado

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Fluídos de Corte Fluidos de Corte			
		Não solúvel em água No soluble en agua	Solúvel em água Soluble en agua	Mínima Lubrificação Lubricación Mínima	À Seco / Ar Comprimido En Seco / Aire Comprimido
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	≦C0.25%	◎	○	—	—
Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	C0.25 ~ 0.40%	◎	○	—	—
Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	≧C0.45%	◎	○	—	—
Aço Liga Acero Aleado	SCM	◎	△	—	—
Aços Endurecidos Aceros Templados	25 ~ 45HRC	◎	△	—	—
Aço Inoxidável Acero Inoxidable	SUS	◎	○	—	—
Aço Inoxidável Pré-Endurecido (Austenítico) Acero Inoxidable Pré-Templado (Austenítico)	SUS630 SUS631	◎	—	—	—
Aço Ferramenta Acero Herramienta	SKD	◎	—	—	—
Aço Fundido Acero Fundido	SC	◎	○	—	—
Ferro Fundido Fundición Gris	GG	◎	○	○	○
Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	GGG	◎	○	○	—
Cobre Cobre	Cu	○	○	—	—
Latão • Latão Fundido Latón • Latón Fundido	Bs • BsC	○	○	○	○
Bronze • Bronze Fundido Bronce • Bronce Fundido	PB • PBC	○	○	—	—
Alumínio Laminado Aluminio Laminado	AL	◎	○	—	—
Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	AC • ADC	◎	○	—	—
Liga de Magnésio Fundido Aleaciones de Magnesio Fundido	MC	◎	○	—	—
Liga de Zinco Fundido Aleaciones de Zinc Fundido	ZDC	◎	○	—	—
Plástico Termocura Plástico Termocura	Baquelite Fenol • EPOXY Bakelite Phenol • Epoxy	—	○	○	○
Termoplástico Termoplástico	Cloreto de Vinil Nylon Vinyl Chloride Nylon	—	○	—	—

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno △ Aplicável Aplicable — Não Aplicável No Aplicable

Diâmetro do Furo Diámetro del Agujero

O diâmetro do furo afeta substancialmente as operações de rosqueamento.
El diámetro del agujero afecta substancialmente las operaciones de roscado.

Fórmula Formula

$$\text{Porcentagem do engate da rosca} = \frac{\text{(diâmetro externo da rosca) – (diâm. do furo)}}{\text{2 x (altura básica do filete)}} \times 100$$

Porcentaje de la altura de la rosca = (diámetro externo de la rosca) - (diám. del agujero) / 2 x (altura básica del filete) ×100

Devido o D1 da rosca interna ser igual ao diâmetro do furo, o diâmetro da broca é calculado conforme a seguinte fórmula (para rosca Métrica e Unificada):
Debido al D1 de la rosca interna ser igual al diámetro del agujero, el diámetro de la broca se calcula conforme la siguiente fórmula (para rosca Métrica y Unificada):

Fórmula Formula

$$\text{Diâmetro do furo} = d - 2 \times (0{,}541266P) \times \left(\frac{\text{Porcentagem do engate da rosca}}{100} \right)$$

Diámetro del agujero = d – 2 x (0,541266P) x (Porcentaje del engate de la rosca / 100)

d: Diâmetro externo da rosca (mm) d: Diámetro externo de la rosca (mm)
P: Passo (mm) P: Paso (mm)

Figura 1 - Porcentagem do engate da rosca.
Quando a rosca externa está igual a altura básica.

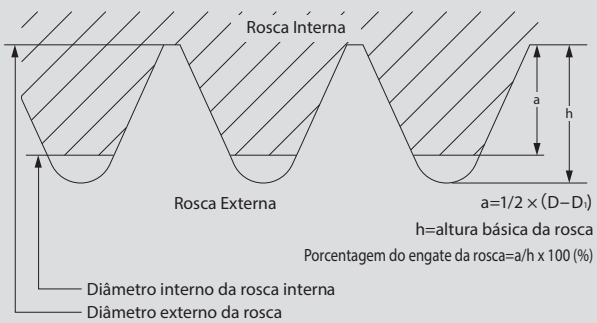
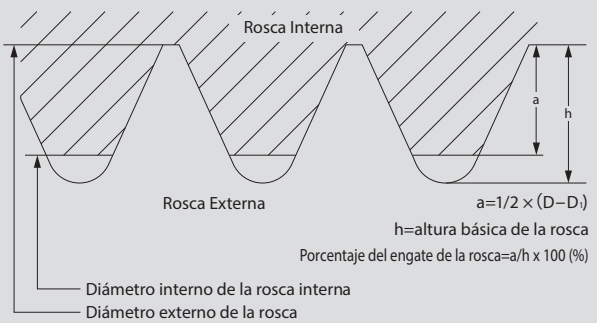


Figure 1 - Porcentaje del engate de la rosca.
Cuando la rosca externa es igual a la altura básica.





TOLERÂNCIA DO DIÂMETRO DE FURO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE TOLERANCIA DEL DIÁMETRO DE AGUJERO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE

Roscas Métricas Roscas Métricas DIN 13. ISO 724/965.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna 6H (Classe 2) Tolerancia de la Rosca Interna 6H (Clase 2)	
		Mín.	Máx.
M 1 X 0,25	0,75	(0,729)	(0,785)
M 1 X 0,2	0,8	(0,783)	(0,821)
M 1,1 X 0,25	0,85	(0,829)	(0,885)
M 1,1 X 0,2	0,9	(0,883)	(0,921)
M 1,2 X 0,25	0,95	(0,929)	(0,985)
M 1,2 X 0,2	1,0	(0,983)	(1,021)
M 1,4 X 0,3	1,1	(1,075)	(1,142)
M 1,4 X 0,2	1,2	(1,183)	(1,221)
M 1,6 X 0,35	1,25	1,221	1,321
M 1,6 X 0,2	1,4	(1,383)	(1,421)
M 1,7 X 0,35	1,35	1,321	1,421
M 1,7 X 0,2	1,45	1,46	1,5
M 1,8 X 0,35	1,45	1,421	1,521
M 1,8 X 0,2	1,6	(1,583)	(1,621)
M 2 X 0,4	1,6	1,567	1,679
M 2 X 0,25	1,75	(1,729)	(1,785)
M 2,2 X 0,45	1,75	1,713	1,838
M 2,2 X 0,25	1,95	(1,929)	(1,985)
M 2,3 X 0,4	1,9	1,867	1,979
M 2,3 X 0,25	2,05	2,001	2,061
M 2,5 X 0,45	2,1	2,013	2,138
M 2,5 X 0,35	2,2	2,121	2,221
M 2,6 X 0,45	2,2	2,113	2,238
M 2,6 X 0,35	2,2	2,186	2,246
M 3 X 0,5	2,5	2,459	2,599
M 3 X 0,35	2,7	2,621	2,721
M 3 X 0,6	2,4	2,28	2,44
M 3,5 X 0,6	2,9	2,85	3,01
M 3,5 X 0,35	3,2	3,121	3,221
M 4 X 0,7	3,3	3,242	3,422
M 4 X 0,5	3,5	3,459	3,599
M 4 X 0,75	3,25	3,106	3,326
M 4,5 X 0,75	3,8	3,688	3,878
M 4,5 X 0,5	4,0	3,959	4,099
M 5 X 0,8	4,2	4,134	4,334
M 5 X 0,5	4,5	4,459	4,599
M 5 X 0,9	4,1	3,93	4,17
M 5,5X 0,9	4,6	4,43	4,67
M 5,5X 0,5	5,0	4,959	5,099
M 6 X 1	5,0	4,917	5,153
M 6 X 0,75	5,3	5,188	5,378
M 6 X 0,5	5,5	5,4	5,55
M 7 X 1	6,0	5,917	6,153
M 7 X 0,75	6,3	6,188	6,378
M 7 X 0,5	6,5	6,4	6,55
M 8 X 1,25	6,8	6,647	6,912
M 8 X 1	7,0	6,917	7,153
M 8 X 0,75	7,3	7,188	7,378
M 8 X 0,5	7,5	7,4	7,52
M 9 X 1,25	7,8	7,647	7,912
M 9 X 1	8,0	7,917	8,153
M 9 X 0,75	8,3	8,188	8,378
M 9 X 0,5	8,5	8,4	8,52
M 10 X 1,5	8,5	8,376	8,676
M 10 X 1,25	8,8	8,647	8,912
M 10 X 1	9,0	8,917	9,153
M 10 X 0,75	9,3	9,188	9,378
M 10 X 0,5	9,5	9,4	9,52
M 11 X 1,5	9,5	9,376	9,676
M 11 X 1,25	9,7	9,516	9,796
M 11 X 1	10,0	9,917	10,153
M 11 X 0,75	10,3	10,188	10,378
M 11 X 0,5	10,5	10,4	10,52

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna 6H (Classe 2) Tolerancia de la Rosca Interna 6H (Clase 2)	
		Mín.	Máx.
M 12 X 1,75	10,3	10,106	10,441
M 12 X 1,5	10,5	10,376	10,676
M 12 X 1,25	10,8	10,647	10,912
M 12 X 1	11,0	10,917	11,153
M 12 X 0,5	11,5	11,4	11,52
M 13 X 1,5	11,5	11,212	11,602
M 13 X 1	11,9	11,81	12,03
M 13 X 0,5	12,4	12,4	12,52
M 14 X 2	12,0	11,835	12,21
M 14 X 1,5	12,5	12,376	12,676
M 14 X 1	13,0	12,917	13,153
M 14 X 0,5	13,4	13,4	13,52
M 15 X 1,5	13,5	13,376	13,676
M 15 X 1	14,0	13,917	14,153
M 15 X 0,5	14,4	14,4	14,52
M 16 X 2	14,0	13,835	14,21
M 16 X 1,5	14,5	14,376	14,676
M 16 X 1	15,0	14,917	15,153
M 16 X 0,5	15,4	15,4	15,52
M 17 X 1,5	15,5	15,376	15,676
M 17 X 1	16,0	15,917	16,153
M 18 X 2,5	15,5	15,294	15,744
M 18 X 2	16,0	15,835	16,21
M 18 X 1,5	16,5	16,376	16,676
M 18 X 1	17,0	16,917	17,153
M 18 X 0,5	17,4	17,4	17,52
M 20 X 2,5	17,5	17,294	17,744
M 20 X 2	18,0	17,835	18,21
M 20 X 1,5	18,5	18,376	18,676
M 20 X 1	19,0	18,917	19,153
M 20 X 0,5	19,4	19,4	19,52
M 22 X 2,5	19,5	19,294	19,744
M 22 X 2	20,0	19,835	20,21
M 22 X 1,5	20,5	20,376	20,676
M 22 X 1	21,0	20,917	21,153
M 22 X 0,5	21,4	21,4	21,52
M 24 X 3	21,0	20,752	21,252
M 24 X 2	22,0	21,835	22,21
M 24 X 1,5	22,5	22,376	22,676
M 24 X 1	23,0	22,917	23,153
M 24 X 0,5	23,4	23,4	23,52
M 25 X 2	23,0	22,835	23,21
M 25 X 1,5	23,5	23,376	23,676
M 25 X 1	24,0	23,917	24,153
M 26 X 2	23,8	23,622	24,082
M 26 X 1,5	24,5	24,376	24,676
M 26 X 1	24,8	24,81	25,03
M 27 X 3	24,0	23,752	24,252
M 27 X 2	25,0	24,835	25,21
M 27 X 1,5	25,5	25,376	25,676
M 27 X 1	26,0	25,917	26,153
M 28 X 2	26,0	25,835	26,21
M 28 X 1,5	26,5	26,376	26,676
M 28 X 1	27,0	26,917	27,153
M 30 X 3,5	26,5	26,211	26,771
M 30 X 3	27,0	26,752	27,252
M 30 X 2	28,0	27,835	28,21
M 30 X 1,5	28,5	28,376	28,676
M 30 X 1	29,0	28,917	29,153
M 32 X 2	30,0	29,835	30,21
M 32 X 1,5	30,5	30,376	30,676
M 32 X 1	30,8	30,81	31,03
M 33 X 3,5	29,5	29,211	29,771

Roscas Métricas Roscas Métricas DIN 13. ISO 724/965.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna 6H (Classe 2) Tolerancia de la Rosca Interna 6H (Clase 2)	
		Mín.	Máx.
M 33 X 3	30,0	29,752	30,252
M 33 X 2	31,0	30,835	31,21
M 33 X 1,5	31,5	31,376	31,676
M 34 X 2	31,8	31,622	32,082
M 34 X 1,5	32,4	32,212	32,602
M 34 X 1	32,8	32,81	33,03
M 35 X 1,5	33,5	33,376	33,676
M 36 X 4	32,0	31,67	32,27
M 36 X 3	33,0	32,752	33,252
M 36 X 2	34,0	33,835	34,21
M 36 X 1,5	34,5	34,376	34,676
M 36 X 1	34,8	34,81	35,03
M 38 X 2	35,8	35,622	36,082
M 38 X 1,5	36,5	36,376	36,676
M 38 X 1	36,8	36,81	37,03
M 39 X 4	35,0	34,67	35,27
M 39 X 3	36,0	35,752	36,252
M 39 X 2	37,0	36,835	37,21
M 39 X 1,5	37,5	37,376	37,676
M 40 X 3	37,0	36,752	37,252
M 40 X 2	38,0	37,835	38,21
M 40 X 1,5	38,5	38,376	38,676
M 40 X 1	38,8	38,81	39,03
M 42 X 4,5	37,5	37,129	37,799
M 42 X 4	38,0	37,67	38,27
M 42 X 3	39,0	38,752	39,252
M 42 X 2	40,0	39,835	40,21
M 42 X 1,5	40,5	40,376	40,676
M 42 X 1	40,8	40,81	41,03
M 45 X 4,5	40,5	40,129	40,799
M 45 X 4	41,0	40,67	41,27
M 45 X 3	42,0	41,752	42,252
M 45 X 2	43,0	42,835	43,21
M 45 X 1,5	43,5	43,376	43,676
M 45 X 1	43,8	43,81	44,03
M 48 X 5	43,0	42,587	43,297
M 48 X 4	44,0	43,67	44,27
M 48 X 3	45,0	44,752	45,252
M 48 X 2	46,0	45,835	46,21
M 48 X 1,5	46,5	46,376	46,676
M 48 X 1	46,8	46,81	47,03
M 50 X 3	47,0	46,752	47,252
M 50 X 2	48,0	47,835	48,21
M 50 X 1,5	48,5	48,376	48,676
M 50 X 1	48,8	48,81	49,03
M 52 X 5	47,0	46,587	47,297
M 52 X 4	48,0	47,67	48,27
M 52 X 3	49,0	48,752	49,252
M 52 X 2	50,0	49,835	50,21
M 52 X 1,5	50,5	50,376	50,676
M 55 X 4	51,0	50,67	51,27
M 55 X 3	52,0	51,752	52,252
M 55 X 2	53,0	52,835	53,21
M 55 X 1,5	53,5	53,376	53,676
M 56 X 5,5	50,5	50,046	50,796
M 56 X 4	52,0	51,67	52,27
M 56 X 3	53,0	52,752	53,252
M 56 X 2	54,0	53,835	54,21
M 56 X 1,5	54,5	54,376	54,676
M 58 X 4	54,0	53,67	54,27
M 58 X 3	55,0	54,752	55,252
M 58 X 2	56,0	55,835	56,21
M 58 X 1,5	56,5	56,376	56,676
M 60 X 5,5	54,5	54,046	54,796

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna 6H (Classe 2) Tolerancia de la Rosca Interna 6H (Clase 2)	
		Mín.	Máx.
M 60 X 4	56	55,67	56,27
M 60 X 3	57,0	56,752	57,252
M 60 X 2	58,0	57,835	58,21
M 60 X 1,5	58,5	58,376	58,676
M 62 X 4	58,0	57,67	58,27
M 62 X 3	59,0	58,752	59,252
M 62 X 2	60,0	59,835	60,21
M 62 X 1,5	60,5	60,376	60,676
M 64 X 6	58,0	57,505	58,305
M 64 X 4	60,0	59,67	60,27
M 64 X 3	61,0	60,752	61,252
M 64 X 2	62,0	61,835	62,21
M 64 X 1,5	62,5	62,376	62,676
M 65 X 4	61,0	60,67	61,27
M 65 X 3	62,0	61,752	62,252
M 65 X 2	63,0	62,835	63,21
M 65 X 1,5	63,5	63,376	63,676
M 68 X 6	62,0	61,505	62,305
M 68 X 4	64,0	63,67	64,27
M 68 X 3	65,0	64,752	65,252
M 68 X 2	66,0	65,835	66,21
M 68 X 1,5	66,5	66,376	66,676
M 70 X 6	64,0	63,505	64,305
M 70 X 4	66,0	65,67	66,27
M 70 X 3	67,0	66,752	67,252
M 70 X 2	68,0	67,835	68,21
M 70 X 1,5	68,5	68,376	68,676
M 72 X 6	66,0	65,505	66,305
M 72 X 4	68,0	67,67	68,27
M 72 X 3	69,0	68,752	69,252
M 72 X 2	70,0	69,835	70,21
M 72 X 1,5	70,5	70,376	70,676
M 75 X 4	71,0	70,67	71,27
M 75 X 3	72,0	71,752	72,252
M 75 X 2	73,0	72,835	73,21
M 75 X 1,5	73,5	73,376	73,676
M 76 X 6	70,0	69,505	70,305
M 76 X 4	72,0	71,67	72,27
M 76 X 3	73,0	72,752	73,252
M 76 X 2	74,0	73,835	74,21
M 76 X 1,5	74,5	74,376	74,676
M 78 X 2	76,0	75,835	76,21
M 80 X 6	74,0	73,505	74,305
M 80 X 4	76,0	75,67	76,27
M 80 X 3	77,0	76,752	77,252
M 80 X 2	78,0	77,835	78,21
M 80 X 1,5	78,5	78,376	78,676
M 82 X 2	80,0	79,835	80,21
M 85 X 6	79,0	78,505	79,305
M 85 X 4	81,0	80,67	81,27
M 85 X 3	82,0	81,752	82,252
M 85 X 2	83,0	82,835	83,21
M 90 X 6	84,0	83,505	84,305
M 90 X 4	86,0	85,67	86,27
M 90 X 3	87,0	86,752	87,252
M 90 X 2	88,0	87,835	88,21
M 95 X 6	89,0	88,505	89,305
M 95 X 4	91,0	90,67	91,27
M 95 X 3	92,0	91,752	92,252
M 95 X 2	93,0	92,835	93,21
M 100 X 6	94,0	93,505	94,305
M 100 X 4	96,0	95,67	96,27
M 100 X 3	97,0	96,752	97,252
M 100 X 2	98,0	97,835	98,21

TOLERÂNCIA DO DIÂMETRO DE FURO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE TOLERANCIA DEL DIÁMETRO DE AGUJERO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE

Roscas Unificadas Roscas Unificadas ASME B1.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna 2B Tolerancia de la Rosca Interna 2B	
		Mín.	Máx.
Nº 0 - 80 UNF	1,25	1,182	1,305
Nº 1 - 64 UNC	1,55	1,425	1,582
Nº 1 - 72 UNF	1,55	1,474	1,612
Nº 2 - 56 UNC	1,8	1,695	1,871
Nº 2 - 64 UNF	1,85	1,756	1,912
Nº 3 - 48 UNC	2,1	1,941	2,146
Nº 3 - 56 UNF	2,1	2,025	2,197
Nº 4 - 40 UNC	2,3	2,157	2,385
Nº 4 - 48 UNF	2,4	2,271	2,458
Nº 5 - 40 UNC	2,6	2,487	2,697
Nº 5 - 44 UNF	2,7	2,551	2,74
Nº 6 - 32 UNC	2,8	2,642	2,895
Nº 6 - 40 UNF	2,9	2,82	3,022
Nº 8 - 32 UNC	3,4	3,302	3,53
Nº 8 - 36 UNF	3,5	3,404	3,606
Nº10 - 24 UNC	3,9	3,683	3,962
Nº10 - 32 UNF	4,1	3,963	4,165
Nº12 - 24 UNC	4,5	4,344	4,597
Nº12 - 28 UNF	4,6	4,496	4,724
Nº12 - 32 UNEF	4,7	4,623	4,826
1/4 - 20 UNC	5,1	4,979	5,257
1/4 - 28 UNF	5,5	5,36	5,588
1/4 - 32 UNEF	5,6	5,487	5,689
5/16 - 18 UNC	6,6	6,401	6,731
5/16 - 24 UNF	6,9	6,782	7,035
5/16 - 32 UNEF	7,1	7,087	7,264
3/8 - 16 UNC	8,0	7,798	8,153
3/8 - 24 UNF	8,5	8,382	8,636
3/8 - 32 UNEF	8,7	8,662	8,864
7/16 - 14 UNC	9,4	9,144	9,55
7/16 - 20 UNF	9,9	9,729	10,033
7/16 - 24 UNS	10,1	9,957	10,21
7/16 - 28 UNEF	10,2	10,135	10,337
1/2 - 13 UNC	10,9	10,592	11,023
1/2 - 20 UNF	11,5	11,329	11,607
1/2 - 24 UNS	11,7	11,557	11,811
1/2 - 28 UNEF	11,8	11,71	11,938
1/2 - 32 UN	11,9	11,837	12,039
9/16 - 12 UNC	12,2	11,989	12,446
9/16 - 18 UNF	12,9	12,751	13,081
9/16 - 20 UN	13,0	12,904	13,208
9/16 - 24 UNEF	13,2	13,132	13,385
5/8 - 11 UNC	13,6	13,386	13,868
5/8 - 18 UNF	14,5	14,351	14,681
5/8 - 20 UN	14,6	14,504	14,782
5/8 - 24 UNEF	14,8	14,732	14,986
3/4 - 10 UNC	16,6	16,307	16,84
3/4 - 16 UNF	17,5	17,323	17,678

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna 2B Tolerancia de la Rosca Interna 2B	
		Mín.	Máx.
3/4 - 20 UNEF	17,8	17,679	17,957
7/8 - 9 UNC	19,6	19,177	19,761
7/8 - 14 UNF	20,5	20,27	20,675
7/8 - 20 UNEF	21	20,854	21,132
1 - 8 UNC	22,3	21,971	22,606
1 - 12 UNF	23,3	23,114	23,571
1 - 14 UNS	23,6	23,445	23,825
1 - 20 UNEF	24,1	24,029	24,307
1.1/16 - 12 UN	24,9	24,689	25,146
1.1/8 - 7 UNC	25	24,638	25,349
1.1/8 - 8 UN	25,5	25,146	25,781
1.1/8 - 12 UNF	26,5	26,289	26,746
1.1/8 - 18 UNEF	27,2	27,051	27,381
1.3/16 - 12 UN	28	27,864	28,321
1.1/4 - 7 UNC	28,2	27,813	28,524
1.1/4 - 8 UN	28,6	28,321	28,956
1.1/4 - 12 UNF	29,6	29,464	29,921
1.1/4 - 18 UNEF	30,3	30,226	30,556
1.5/16 - 12 UN	31,2	31,039	31,496
1.3/8 - 6 UNC	30,8	30,353	31,115
1.3/8 - 8 UN	31,8	31,496	32,131
1.3/8 - 12 UNF	32,8	32,639	33,096
1.3/8 - 18 UNEF	33,5	33,401	33,731
1.1/2 - 6 UNC	34	33,528	34,29
1.1/2 - 8 UN	35	34,671	35,306
1.1/2 - 12 UNF	36	35,814	36,271
1.1/2 - 18 UNEF	36,6	36,576	36,88
1.5/8 - 8 UN	38,1	37,846	38,481
1.5/8 - 12 UN	39,1	38,989	39,446
1.5/8 - 18 UNEF	39,8	39,751	40,081
1.3/4 - 5 UNC	39,5	38,964	39,827
1.3/4 - 8 UN	41,3	41,021	41,656
1.3/4 - 12 UN	42,3	42,164	42,621
1.7/8 - 8 UN	44,5	44,196	44,831
1.7/8 - 12 UN	45,4	45,339	45,796
2 - 4.1/2 UNC	45,2	44,679	45,593
2 - 8 UN	47,8	47,371	48,006
2 - 12 UN	48,6	48,514	48,971
2.1/4 - 8 UN	54	53,721	54,356
2.1/2 - 8 UN	60,3	60,071	60,706
2.3/4 - 8 UN	66,6	66,421	67,056
3 - 8 UN	73	72,771	73,406
3.1/4 - 4 UNC	76,2	75,7	76,6
3.1/2 - 8 UN	85,8	85,5	86,1
3.3/4 - 4 UNC	88,9	88,4	89,3
4 - 4 UNC	95,2	94,8	95,6
4 - 8 UN	98,5	98,2	98,8

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa BS 84 DIN 11

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna Média Tolerancia de la Rosca Interna Média	
		Mín.	Máx.
W 1/8 - 40	2,55	2,362	2,591
W 3/16 - 24	3,7	3,406	3,744
W 1/4 - 20	5,1	4,914	5,204
W 5/16 - 18	6,6	6,340	6,670
W 3/8 - 16	8,0	7,733	8,113
W 7/16 - 14	9,4	9,048	9,508
W 1/2 - 12	10,7	10,310	10,830
W 9/16 - 12	12,3	11,898	12,418
W 5/8 - 11	13,7	13,257	13,817
W 3/4 - 10	16,6	16,178	16,778
W 7/8 - 9	19,5	19,031	19,691
W 1 - 8	22,3	21,814	22,514

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna Média Tolerancia de la Rosca Interna Média	
		Mín.	Máx.
W 1.1/8 - 7	24,9	24,469	25,229
W 1.1/4 - 7	28,0	27,644	28,404
W 1.3/8 - 6	30,5	30,123	30,923
W 1.1/2 - 6	33,6	33,298	34,098
W 1.5/8 - 5	36,0	35,529	36,409
W 1.3/4 - 5	39,1	38,704	39,584
W 1.7/8 - 4.1/2	41,8	41,237	42,227
W 2 - 4.1/2	45,0	44,412	45,402
W 2.1/4 - 4	50,5	49,958	51,068
W 2.1/2 - 4	56,5	56,308	57,418
W 2.3/4 - 3.1/2	62,0	61,636	62,816
W 3 - 3.1/2	68,5	67,986	69,166

Rosca Standard Inglesa Série Fina (BSF) Rosca Estándar Inglesa Serie Fina BS 84 DIN 11

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna Média Tolerancia de la Rosca Interna Média	
		Mín.	Máx.
BSF 3/16 - 32	4,0	3,7465	4,0056
BSF 7/32 - 28	4,6	4,6761	4,3942
BSF 1/4 - 26	5,3	5,3975	5,1003
BSF 5/16 - 22	6,8	6,8174	6,4592
BSF 3/8 - 20	8,3	8,3312	7,8994
BSF 7/16 - 18	9,7	9,7638	9,3040
BSF 1/2 - 16	11,0	11,1633	10,6680
BSF 9/16 - 16	12,7	12,7508	12,2555
BSF 5/8 - 14	14,0	14,0945	13,5534

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna Média Tolerancia de la Rosca Interna Média	
		Mín.	Máx.
BSF 3/4 - 12	16,8	16,9393	16,3373
BSF 7/8 - 11	19,8	19,9085	19,2684
BSF 1 - 10	22,7	22,8346	22,1488
BSF 1.1/8 - 9	25,5	25,7048	24,9631
BSF 1.1/4 - 9	28,5	28,8798	28,1381
BSF 1.3/8 - 8	31,5	31,6738	30,8610
BSF 1.1/2 - 8	34,5	34,8488	34,0360
BSF 1.5/8 - 8	38,0	38,0238	37,2110

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo (G - BSP) Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo (G - BSP) DIN 259. BS 2779. ISO 228/1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna Média Tolerancia de la Rosca Interna Média	
		Mín.	Máx.
G 1/16 - 28	6,7	6,561	6,843
G(PF) 1/8 - 28	8,7	8,566	8,848
G(PF) 1/4 - 19	11,7	11,445	11,890
G(PF) 3/8 - 19	15,2	14,950	15,395
G(PF) 1/2 - 14	19,0	18,631	19,172
G(PF) 5/8 - 14	21,0	20,589	21,130
G(PF) 3/4 - 14	24,5	24,117	24,658
G(PF) 7/8 - 14	28,2	27,877	28,418
G(PF) 1 - 11	30,6	30,291	30,931
G(PF) 1.1/8 - 11	35,2	34,939	35,579
G(PF) 1.1/4 - 11	39,2	38,952	39,592
G(PF) 1.1/2 - 11	45,0	44,845	45,485

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. da Broca Diám. de la Broca	Tolerância da Rosca Interna Média Tolerancia de la Rosca Interna Média	
		Mín.	Máx.
G(PF) 1.3/4 - 11	51,0	50,788	51,428
G(PF) 2 - 11	57,0	56,656	57,296
G(PF) 2.1/4 - 11	63,0	62,752	63,392
G(PF) 2.1/2 - 11	72,0	72,226	72,866
G(PF) 2.3/4 - 11	78,5	78,576	79,216
G(PF) 3 - 11	85,0	84,926	85,566
G(PF) 3.1/2 - 11	97,0	97,372	98,012
G(PF) 4 - 11	-	110,072	110,712
G(PF) 4.1/2 - 11	-	122,772	123,412
G(PF) 5 - 11	-	135,472	136,112
G(PF) 5.1/2 - 11	-	148,172	148,812
G(PF) 6 - 11	-	160,872	161,512

Rosca BA Rosca BA

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	P (mm)	Diâm. d1 máx. (mm) Diám. d1 máx. (mm)	Diâm. da Broca Diám. de la Broca
BA Nº 0	0	5,175	5,1
BA Nº 1	0,9	4,56	4,5
BA Nº 2	0,81	4,035	4,0
BA Nº 3	0,73	3,495	3,5
BA Nº 4	0,66	3,06	3,0
BA Nº 5	0,59	2,71	2,6
BA Nº 6	0,53	2,36	2,3
BA Nº 7	0,48	2,1	2,0
BA Nº 8	0,43	1,84	1,8
BA Nº 9	0,39	1,575	1,5
BA Nº 10	0,35	1,41	1,3
BA Nº 11	0,31	1,245	1,2

Rosca para Tubo Blindado (Pg) Rosca para Tubo Blindado (Pg)

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Diâm. d1 mín. (mm) Diám. d1 min. (mm)	Diâm. d1 máx. (mm) Diám. d1 máx. (mm)	Diâm. da Broca Diám. de la Broca
Pg 7	11,28	11,43	11,4
Pg 9	13,86	14,01	14,0
Pg 11	17,26	17,41	17,3
Pg 13,5	19,06	19,21	19,0
Pg 16	21,16	21,31	21,25
Pg 21	26,78	27,03	26,8
Pg 29	35,48	35,73	35,5
Pg 36	45,48	45,73	45,5
Pg 42	52,48	52,73	52,5
Pg 48	57,78	58,03	58,0

TOLERÂNCIA DO DIÂMETRO DE FURO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE TOLERANCIA DEL DIÁMETRO DE AGUJERO PARA ROSCAR - MACHO DE CORTE

Roscas Americana para Tubos (NPT • NPSC) Rosca Americana para Tubo (NPT • NPSC) ANSI B2.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Rosca para Tubo (NPT) - Diâmetro da broca Rosca para Tubo (NPT) - Diámetro de la broca				Rosca para Tubo (NPSC) - Diâmetro do furo Rosca para Tubo (NPSC) - Diámetro del agujero	
	Onde Alargador é usado Donde Escariador es usado		**Onde Alargador não é usado** Donde Escariador no es usado			
	mm	**pol. (")**	**mm**	**pol. (")**	**mm**	**pol. (")**
1/16 - 27	5,94	0,234	6,15	0,246	-	-
1/8 - 27	8,33	0,328	8,43	0,332	8,64	0,340
1/4 - 18	10,72	0,422	11,13	0,438	11,23	0,442
3/8 - 18	14,27	0,562	14,27	0,562	14,66	0,577
1/2 - 14	17,48	0,688	17,86	0,703	18,16	0,715
3/4 - 14	22,63	0,891	23,01	0,906	23,50	0,925
1 - 11.1/2	28,58	1,125	28,98	1,141	29,49	1,161
1.1/4 - 11.1/2	37,31	1,469	37,69	1,484	38,25	1,506
1.1/2 - 11.1/2	43,26	1,703	43,66	1,719	44,32	1,745
2 - 11.1/2	55,17	2,172	55,58	2,188	56,36	2,219
2.1/2 - 8	65,48	2,578	66,27	2,609	67,31	2,650

Rosca Americana para Tubo Dryseal (NPTF • NPSF • NPSI) Rosca Americana para Tubo Dryseal (NPTF • NPSF • NPSI) ANSI B2.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Rosca para Tubo (NPTF) - Diâmetro da broca Rosca para Tubo (NPTF) - Diámetro de la broca				Rosca para Tubo (NPSF) Diâmetro do furo Rosca para Tubo (NPSF) - Diámetro del agujero		Rosca para Tubo (NPSI) Diâmetro do furo Rosca para Tubo (NPSI) - Diámetro del agujero	
	Onde Alargador é usado Donde Escariador es usado		**Onde Alargador não é usado** Donde Escariador no es usado					
	mm	**pol. (")**	**mm**	**pol. (")**	**mm**	**pol. (")**	**mm**	**pol. (")**
1/16 - 27	5,94	0,234	6,25	0,246	6,30	0,2482	6,36	0,2505
1/8 - 27	8,33	0,328	8,61	0,339	8,65	0,3406	8,71	0,3429
1/4 - 18	10,72	0,422	11,13	0,438	11,23	0,4422	11,32	0,4457
3/8 - 18	14,27	0,562	14,68	0,578	14,67	0,5776	14,76	0,5811
1/2 - 14	17,48	0,688	17,86	0,703	18,12	0,7133	18,24	0,7180
3/4 - 14	22,63	0,891	23,42	0,922	23,46	0,9283	23,58	0,9283
1 - 11.1/2	28,58	1,125	29,36	1,156	29,46	1,1600	29,62	1,1600
1.1/4 - 11.1/2	37,31	1,469	38,10	1,500	-	-	-	-
1.1/2 - 11.1/2	43,26	1,703	44,04	1,734	-	-	-	-
2 - 11.1/2	55,58	2,188	56,36	2,219	-	-	-	-
2.1/2 - 8	65,89	2,594	67,08	2,641	-	-	-	-

Rosca Americana para Tubo (NPSM) Rosca Americana para Tubo(NPSM) ANSI B2.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Rosca para Tubo (NPSM) Diâmetro do furo Rosca para Tubo (NPSM) Diámetro del agujero			
	Mín. (mm)	**Máx. (mm)**	**Mín. pol.** Pulg. (")	**Máx. pol.** Pulg. (")
1/8 - 27	9,09	9,25	0,358	0,364
1/4 - 18	11,89	12,22	0,468	0,481
3/8 - 18	15,32	15,54	0,603	0,612
1/2 - 14	18,97	19,28	0,747	0,759
3/4 - 14	24,33	24,64	0,958	0,97
1 - 11.1/2	30,51	30,76	1,201	1,211
1.1/4 - 11.1/2	39,27	39,50	1,546	1,555
1.1/2 - 11.1/2	45,34	45,57	1,785	1,794
2 - 11.1/2	57,38	57,61	2,259	2,268
2.1/2 - 8	68,78	69,27	2,708	2,727

Macho de Corte - Fórmula Macho de Corte - Fórmula

Diâmetro da Broca
Drill Diameter $= D - P$

D: Diâmetro Externo Diámetro Externo
P: Passo Paso

Exemplo Ejemplo:

M 14 x 2

Diâmetro da Broca
Diámetro de la Broca $= 14,0 - 2,0 = \mathbf{12,0}$

Aplicar a fórmula somente para roscas Métricas e Unificadas.
Aplicar la fórmula solamente para roscas Métricas y Unificadas.

Macho Laminador - Rosca Métrica Grossa Macho Laminador - Rosca Métrica Gruesa DIN 13. ISO 724/965.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 6H Tolerancia 6H Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
M 1 × 0,25	-
M 1,1 × 0,25	-
M 1,2 × 0,25	-
M 1,4 × 0,3	1,270 ~ 1,291 (100% ~ 82%)
M 1,6 × 0,35	1,440 ~ 1,475 (100% ~ 75%)
M 1,7 x 0,35	1,540 ~ 1,575 (100% ~ 75%)
M 1,8 × 0,35	1,640 ~ 1,675 (100% ~ 75%)
M 2 × 0,4	1,810 ~ 1,849 (100% ~ 75%)
M 2 × 0,25	-
M 2,2 × 0,45	1,980 ~ 2,024 (100% ~ 75%)
M 2,3 x 0,4	2,110 ~ 2,149 (100% ~ 75%)
M 2,5 × 0,45	2,280 ~ 2,324 (100% ~ 75%)
M 2,6 x 0,45	2,380 ~ 2,424 (100% ~ 75%)
M 3 × 0,5	2,762 ~ 2,812 (100% ~ 75%)
M 3,5 × 0,6	3,202 ~ 3,250 (100% ~ 80%)

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 6H Tolerancia 6H Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
M 4 × 0,7	3,66 ~ 3,69 (100% ~ 85%)
M 4,5 × 0,75	4,13 ~ 4,18 (100% ~ 80%)
M 5 × 0,8	4,60 ~ 4,65 (100% ~ 80%)
M 6 × 1	5,49 ~ 5,56 (100% ~ 80%)
M 7 × 1	6,48 ~ 6,55 (100% ~ 80%)
M 8 × 1,25	7,34 ~ 7,41 (100% ~ 85%)
M 9 x 1,25	8,34 ~ 8,41 (100% ~ 85%)
M 10 × 1,5	9,19 ~ 9,27 (100% ~ 85%)
M 11 x 1,5	10,19 ~ 10,27 (100% ~ 85%)
M 12 × 1,75	11,05 ~ 11,15 (100% ~ 85%)
M 14 × 2	12,93 ~ 13,04 (100% ~ 85%)
M 16 × 2	14,93 ~ 15,04 (100% ~ 85%)
M 18 × 2,5	16,64 ~ 16,78 (100% ~ 85%)
M 20 × 2,5	18,64 ~ 18,78 (100% ~ 85%)

Macho Laminador - Rosca Métrica Fina Macho Laminador - Rosca Métrica Fina DIN 13. ISO 724/965.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 6H Tolerancia 6H Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
M 4 × 0,5	3,76 ~ 3,79 (100%~85%)
M5 × 0,5	4,76 ~ 4,81 (100%~80%)
M 6 x 0,5	5,76 ~ 5,81 (100%~80%)
M 6 x 0,75	5,63 ~ 5,68 (100%~80%)
M 8 x 0,75	7,63 ~ 7,68 (100%~80%)
M 8 × 1	7,49 ~ 7,56 (100%~80%)
M 10 × 1	9,49 ~ 9,56 (100%~80%)
M 10 × 1,25	9,34 ~ 9,41 (100%~80%)

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 6H Tolerancia 6H Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
M 12 × 1,5	11,19 ~ 11,27 (100%~80%)
M 12 × 1	11,49 ~ 11,56 (100%~80%)
M 12 × 1,25	11,34 ~ 11,41 (100%~80%)
M 14 x 1	13,49 ~ 13,56 (100%~80%)
M 14 × 1,5	13,21 ~ 13,30 (100%~80%)
M 16 × 1,5	15,21 ~ 15,30 (100%~80%)
M 18 × 1,5	17,23 ~ 17,31 (100%~80%)
M 20 × 1,5	19,23 ~ 19,31 (100%~80%)

Macho Laminador - Rosca Unificada Grossa Macho Laminador - Rosca Unificada Gruesa ASME B1.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 2B Tolerancia 2B Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
Nº 1 - 64 UNC	1,66 ~ 1,7 (100 ~ 65)
Nº 2 - 56 UNC	1,96 ~ 2,02 (100 ~ 65)
Nº 3 - 48 UNC	2,25 ~ 2,32 (100 ~ 65)
Nº 4 - 40 UNC	2,52 ~ 2,6 (100 ~ 70)
Nº 5 - 40 UNC	2,86 ~ 2,93 (100 ~ 70)

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 2B Tolerancia 2B Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
Nº 6 - 32 UNC	3,09 ~ 3,17 (100 ~ 75)
Nº 8 - 32 UNC	3,75 ~ 3,83 (100 ~ 75)
Nº 10 - 24 UNC	4,26 ~ 4,35 (100 ~ 80)
Nº 12 - 24 UNC	4,92 ~ 5,01 (100 ~ 80)
1/4 - 20 UNC	5,66 ~ 5,76 (100 ~ 80)

Macho Laminador - Rosca Unificada Fina Macho Laminador - Rosca Unificada Gruesa ASME B1.1

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 2B Tolerancia 2B Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
Nº 0 - 80 UNF	1,38 ~ 1,41 (100 ~ 65)
Nº 1 - 72 UNF	1,68 ~ 1,72 (100 ~ 65)
Nº 2 - 64 UNF	1,98 ~ 2,04 (100 ~ 65)
Nº 3 - 56 UNF	2,29 ~ 2,35 (100 ~ 65)
Nº 4 - 48 UNF	2,57 ~ 2,64 (100 ~ 70)
Nº 5 - 44 UNF	2,89 ~ 2,96 (100 ~ 70)

Unid.:mm

Tamanho da Rosca Tamaño de la Rosca	Tolerância 2B Tolerancia 2B Mín. ~ Máx. (% altura do Filete altura del filete)
Nº 6 - 40 UNF	3,19 ~ 3,26 (100 ~ 70)
Nº 8 - 36 UNF	3,8 ~ 3,88 (100 ~ 75)
Nº10 - 32 UNF	4,41 ~ 4,48 (100 ~ 80)
Nº12 - 28 UNF	5,0 ~ 5,08 (100 ~ 80)
1/4 - 28 UNF	5,86 ~ 5,93 (100 ~ 80)

Macho Laminador - Fórmula Macho Laminador - Formula

Diâmetro da Broca
Diámetro de la Broca $= D - (P/2)$

D: Diâmetro Externo Diámetro Externo
P: Passo Paso

Exemplo Ejemplo:
M 14 x 2
Diâmetro da Broca Diámetro de la Broca $= 14,0 - (2/2) =$ **13,0**

Aplicar a fórmula somente para roscas Métricas e Unificadas.
Aplicar la fórmula solamente para roscas Métricas y Unificadas.

Tabela de Conversão de Durezas Tabla de Conversión de Durezas

(HRC) Dureza Rockwell Escala C 150G Cone de Diamante	Dureza Vickers Pirâmide de Diamante	Dureza Brinell			Dureza Rockwell			Dureza Rockwell Superficial			(HS) Número de Dureza Shore	Resistência Aproximada N/mm²	(HRC) Dureza Rockwell Escala C 150G Cone de Diamante
		Esfera Padrão 10mm	Esfera Hultgren 10mm	Esfera de Metal Duro 10mm	(HRA) Escala A 60kg Cone de Diamante	(HRB) Escala B 100kg Esfera de 1/16 Pol.	(HRC) Escala D 100kg Cone de Diamante	15N	30N	45N			
68	940	-	-	-	85.6	-	76.9	93.2	84.4	75.4	97	-	68
67	900	-	-	-	85.0	-	76.1	92.9	83.6	74.2	95	-	67
66	865	-	-	-	84.5	-	75.4	92.5	82.8	73.3	92	-	66
65	832	-	-	739	83.9	-	74.5	92.2	81.9	72.0	91	-	65
64	800	-	-	722	83.4	-	73.8	91.8	81.1	71.0	88	-	64
63	772	-	-	705	82.8	-	73.0	91.4	80.1	69.9	87	-	63
62	746	-	-	688	82.3	-	72.2	91.1	79.3	68.8	85	-	62
61	720	-	-	670	81.8	-	71.5	90.7	78.4	67.7	83	-	61
60	697	-	613	654	81.2	-	70.7	90.2	77.5	66.6	81	-	60
59	674	-	599	634	80.7	-	69.9	89.8	76.6	65.5	80	-	59
58	653	-	587	615	80.1	-	69.2	89.3	75.7	64.3	78	-	58
57	633	-	575	595	79.6	-	68.5	88.9	74.8	63.2	76	-	57
56	613	-	561	577	79.0	-	67.7	88.3	73.9	62.0	75	-	56
55	595	-	546	560	78.5	-	66.9	87.9	73.0	60.9	74	2079	55
54	577	-	534	543	78.0	-	66.1	87.4	72.0	59.8	72	2010	54
53	560	-	519	525	77.4	-	65.4	86.9	71.2	58.6	71	1952	53
52	544	500	508	512	76.8	-	64.6	86.4	70.2	57.4	69	1883	52
51	528	487	494	496	76.3	-	63.8	85.9	69.4	56.1	68	1824	51
50	513	475	481	481	75.9	-	63.1	85.5	68.5	55.0	67	1755	50
49	498	464	469	469	75.2	-	62.1	85.0	67.6	53.8	66	1687	49
48	484	451	455	455	74.7	-	61.4	84.5	66.7	52.5	64	1638	48
47	471	442	443	443	74.1	-	60.8	83.9	65.8	51.4	63	1579	47
46	458	432	432	432	73.6	-	60.0	83.5	64.8	50.3	62	1530	46
45	446	421	421	421	73.1	-	59.2	83.0	64.0	49.0	60	1481	45
44	434	409	409	409	72.5	-	58.5	82.5	63.1	47.8	58	1432	44
43	423	400	400	400	72.0	-	57.7	82.0	62.2	46.7	57	1383	43
42	412	390	390	390	71.5	-	56.9	81.5	61.3	45.5	56	1334	42
41	402	381	381	381	70.9	-	56.2	80.9	60.4	44.3	55	1294	41
40	392	371	371	371	70.4	-	55.4	80.4	59.5	43.1	54	1245	40
39	382	362	362	362	69.9	-	54.6	79.9	58.6	41.9	52	1216	39
38	372	353	353	353	69.4	-	53.8	79.4	57.7	40.8	51	1177	38
37	363	344	344	344	68.9	-	53.1	78.8	56.8	39.6	50	1157	37
36	354	336	336	336	68.4	(109.0)	52.3	78.3	55.9	38.4	49	1118	36
35	345	327	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55.0	37.2	48	1079	35
34	336	319	319	319	67.4	(108.0)	50.8	77.2	54.2	36.1	47	1059	34
33	327	311	311	311	66.8	(107.5)	50.0	76.6	53.3	34.9	46	1030	33
32	318	301	301	301	66.3	(107.0)	49.2	76.1	52.1	33.7	44	1000	32
31	310	294	294	294	65.8	(106.0)	48.4	75.6	51.3	32.5	43	981	31
30	302	286	286	286	65.3	(105.5)	47.7	75.0	50.4	31.3	42	951	30
29	294	279	279	279	64.7	(104.5)	47.0	74.5	49.5	30.1	41	932	29
28	286	271	271	271	64.3	(104.0)	46.1	73.9	48.6	28.9	41	912	28
27	279	264	264	264	63.8	(103.0)	45.2	73.3	47.7	27.8	40	883	27
26	272	258	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	38	863	26
25	266	253	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	38	843	25
24	260	247	247	247	62.4	(101.0)	43.1	71.6	45.0	24.3	37	824	24
23	254	243	243	243	62.0	100.0	42.1	71.0	44.0	23.1	36	804	23
22	248	237	237	237	61.5	99.0	41.6	70.5	43.2	22.0	35	785	22
21	243	231	231	231	61.0	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	35	775	21
20	238	226	226	226	60.5	97.8	40.1	69.4	41.5	19.6	34	755	20
(18)	230	219	219	219	-	96.7	-	-	-	-	33	736	(18)
(16)	222	212	212	212	-	95.5	-	-	-	-	32	706	(16)
(14)	213	203	203	203	-	93.9	-	-	-	-	31	677	(14)
(12)	204	194	194	194	-	92.3	-	-	-	-	29	647	(12)
(10)	196	187	187	187	-	90.7	-	-	-	-	28	618	(10)
(8)	188	179	179	179	-	89.5	-	-	-	-	27	598	(8)
(6)	180	171	171	171	-	87.1	-	-	-	-	26	579	(6)
(4)	173	165	165	165	-	85.5	-	-	-	-	25	549	(4)
(2)	166	158	158	158	-	83.5	-	-	-	-	24	530	(2)
(0)	160	152	152	152	-	81.7	-	-	-	-	24	520	(0)

Na tabela acima, valores entre parenteses não são comumente usados.
Escalas Rockwell A, C e D são usados com penetrador de diamante.

En la tabla de arriba, los valores entre paréntesis no son comunmente usados.
Escalas Rosckwell A, C y D son usadas con penetrador de diamante.

Conversão de Polegada para Milímetro Conversión de Pulgada para Milímetro

Polegada Pulgada		**Unidade de Polegada (milímetros)** Unidad de Pulgada (milímetros)								
Fração Fracción	**Decimal** Decimal	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
0	0	0	25,400 0	50,800 0	76,200 0	101,600 0	127,000 0	152,400 0	177,800 0	203,200 0
1/64	0,015 625	0,396 9	25,796 9	51,196 9	76,596 9	101,996 9	127,396 9	152,796 9	178,196 9	203,596 9
1/32	0,031 25	0,793 8	26,193 8	51,593 8	76,993 8	102,393 8	127,793 8	153,193 8	178,593 8	203,993 8
3/64	0,046 875	1,190 6	26,590 6	51,990 6	77,390 6	102,790 6	128,190 6	153,590 6	178,990 6	204,390 6
1/16	0,062 5	1,587 5	26,987 5	52,387 5	77,787 5	103,187 5	128,587 5	153,987 5	179,387 5	204,787 5
5/64	0,078 125	1,984 4	27,384 4	52,784 4	78,184 4	103,584 4	128,984 4	154,384 4	179,784 4	205,184 4
3/32	0,093 75	2,381 3	27,781 3	53,181 3	78,581 3	103,981 3	129,381 3	154,781 3	180,181 3	205,581 3
7/64	0,109 375	2,778 1	28,178 1	53,578 1	78,978 1	104,378 1	129,778 1	155,178 1	180,578 1	205,978 1
1/8	0,125	3,175 0	28,575 0	53,975 0	79,375 0	104,775 0	130,175 0	155,575 0	180,975 0	206,375 0
9/64	0,140 625	3,571 9	28,971 9	54,371 9	79,771 9	105,171 9	130,571 9	155,971 9	181,371 9	206,771 9
5/32	0,156 25	3,968 8	29,368 8	54,768 8	80,168 8	105,568 8	130,968 8	156,368 8	181,768 8	207,168 8
11/64	0,171 875	4,365 6	29,765 6	55,165 6	80,565 6	105,965 6	131,365 6	156,765 6	182,165 6	207,565 6
3/16	0,187 5	4,762 5	30,162 5	55,562 5	80,962 5	106,362 5	131,762 5	157,162 5	182,562 5	207,962 5
13/64	0,203 125	5,159 4	30,559 4	55,959 4	81,359 4	106,759 4	132,159 4	157,559 4	182,959 4	208,359 4
7/32	0,218 75	5,556 3	30,956 3	56,356 3	81,756 3	107,156 3	132,556 3	157,956 3	183,356 3	208,756 3
15/64	0,234 375	5,953 1	31,353 1	56,753 1	82,153 1	107,553 1	132,953 1	158,353 1	183,753 1	209,153 1
1/4	0,25	6,350 0	31,750 0	57,150 0	82,550 0	107,950 0	133,350 0	158,750 0	184,150 0	209,550 0
17/64	0,265 625	6,746 9	32,146 9	57,546 9	82,946 9	108,346 9	133,746 9	159,146 9	184,546 9	209,946 9
9/32	0,281 25	7,143 8	32,543 8	57,943 8	83,343 8	108,743 8	134,143 8	159,543 8	184,943 8	210,343 8
19/64	0,296 875	7,540 6	32,940 6	58,340 6	83,740 6	109,140 6	134,540 6	159,940 6	185,340 6	210,740 6
5/16	0,312 5	7,937 5	33,337 5	58,737 5	84,137 5	109,537 5	134,937 5	160,337 5	185,737 5	211,137 5
21/64	0,328 125	8,334 4	33,734 4	59,134 4	84,534 4	109,934 4	135,334 4	160,734 4	186,134 4	211,534 4
11/32	0,343 75	8,731 3	34,131 3	59,531 3	84,931 3	110,331 3	135,731 3	161,131 3	186,531 3	211,931 3
23/64	0,359 375	9,128 1	34,528 1	59,928 1	85,328 1	110,728 1	136,128 1	161,528 1	186,928 1	212,328 1
3/8	0,375	9,525 0	34,925 0	60,325 0	85,725 0	111,125 0	136,525 0	161,925 0	187,325 0	212,725 0
25/64	0,390 625	9,921 9	35,321 9	60,721 9	86,121 9	111,521 9	136,921 9	162,321 9	187,721 9	213,121 9
13/32	0,406 25	10,318 8	35,718 8	61,118 8	86,518 8	111,918 8	137,318 8	162,718 8	188,118 8	213,518 8
27/64	0,421 875	10,715 6	36,115 6	61,515 6	86,915 6	112,315 6	137,715 6	163,115 6	188,515 6	213,915 6
7/16	0,437 5	11,112 5	36,512 5	61,912 5	87,312 5	112,712 5	138,112 5	163,512 5	188,912 5	214,312 5
29/64	0,453 125	11,509 4	36,909 4	62,309 4	87,709 4	113,109 4	138,509 4	163,909 4	189,309 4	214,709 4
15/32	0,468 75	11,906 3	37,306 3	62,706 3	88,106 3	113,506 3	138,906 3	164,306 3	189,706 3	215,106 3
31/64	0,484 375	12,303 1	37,703 1	63,103 1	88,503 1	113,903 1	139,303 1	164,703 1	190,103 1	215,503 1
1/2	0,5	12,700 0	38,100 0	63,500 0	88,900 0	114,300 0	139,700 0	165,100 0	190,500 0	215,900 0
33/64	0,515 625	13,096 9	38,496 9	63,896 9	89,296 9	114,696 9	140,096 9	165,496 9	190,896 9	216,296 9
17/32	0,531 25	13,493 8	38,893 8	64,293 8	89,693 8	115,093 8	140,493 8	165,893 8	191,293 8	216,693 8
35/64	0,546 875	13,890 6	39,290 6	64,690 6	90,090 6	115,490 6	140,890 6	166,290 6	191,690 6	217,090 6
9/16	0,562 5	14,287 5	39,687 5	65,087 5	90,487 5	115,887 5	141,287 5	166,687 5	192,087 5	217,487 5
37/64	0,578 125	14,684 4	40,084 4	65,484 4	90,884 4	116,284 4	141,684 4	167,084 4	192,484 4	217,884 4
19/32	0,593 75	15,081 3	40,481 3	65,881 3	91,281 3	116,681 3	142,081 3	167,481 3	192,881 3	218,281 3
39/64	0,609 375	15,478 1	40,878 1	66,278 1	91,678 1	117,078 1	142,478 1	167,878 1	193,278 1	218,678 1
5/8	0,625	15,875 0	41,275 0	66,675 0	92,075 0	117,475 0	142,875 0	168,275 0	193,675 0	219,075 0
41/64	0,640 625	16,271 9	41,671 9	67,071 9	92,471 9	117,871 9	143,271 9	168,671 9	194,071 9	219,471 9
21/32	0,656 25	16,668 8	42,068 8	67,468 8	92,868 8	118,268 8	143,668 8	169,068 8	194,468 8	219,868 8
43/64	0,671 875	17,065 6	42,465 6	67,865 6	93,265 6	118,665 6	144,065 6	169,465 6	194,865 6	220,265 6
11/16	0,687 5	17,462 5	42,862 5	68,262 5	93,662 5	119,062 5	144,462 5	169,862 5	195,262 5	220,662 5
45/64	0,703 125	17,859 4	43,259 4	68,659 4	94,059 4	119,459 4	144,859 4	170,259 4	195,659 4	221,059 4
23/32	0,718 75	18,256 3	43,656 3	69,056 3	94,456 3	119,856 3	145,256 3	170,656 3	196,056 3	221,456 3
47/64	0,734 375	18,653 1	44,053 1	69,453 1	94,853 1	120,253 1	145,653 1	171,053 1	196,453 1	221,853 1
3/4	0,75	19,050 0	44,450 0	69,850 0	95,250 0	120,650 0	146,050 0	171,450 0	196,850 0	222,250 0
49/64	0,765 625	19,446 9	44,846 9	70,246 9	95,646 9	121,046 9	146,446 9	171,846 9	197,246 9	222,646 9
25/32	0,781 25	19,843 8	45,243 8	70,643 8	96,043 8	121,443 8	146,843 8	172,243 8	197,643 8	223,043 8
51/64	0,796 875	20,240 6	45,640 6	71,040 6	96,440 6	121,840 6	147,240 6	172,640 6	198,040 6	223,440 6
13/16	0,812 5	20,637 5	46,037 5	71,437 5	96,837 5	122,237 5	147,637 5	173,037 5	198,437 5	223,837 5
53/64	0,828 125	21,034 4	46,434 4	71,834 4	97,234 4	122,634 4	148,434 4	173,434 4	198,834 4	224,234 4
27/32	0,843 75	21,431 3	46,831 3	72,231 3	97,631 3	123,031 3	148,431 3	173,831 3	199,231 3	224,631 3
55/64	0,859 375	21,828 1	47,228 1	72,628 1	98,028 1	123,428 1	148,828 1	174,228 1	199,628 1	225,028 1
7/8	0,875	22,225 0	47,625 0	73,025 0	98,425 0	123,825 0	149,225 0	174,625 0	200,025 0	225,425 0
57/64	0,890 625	22,621 9	48,021 9	73,421 9	98,821 9	124,221 9	149,621 9	175,021 9	200,421 9	225,821 9
29/32	0,906 25	23,018 8	48,418 8	73,818 8	99,218 8	124,618 8	150,018 8	175,418 8	200,818 8	226,218 8
59/64	0,921 875	23,415 6	48,,815 6	74,215 6	99,615 6	125,015 6	150,415 6	175,815 6	201,215 6	226,615 6
15/16	0,937 5	23,812 5	49,212 5	74,612 5	100,012 5	125,412 5	150,812 5	176,212 5	201,612 5	227,012 5
61/64	0,953 125	24,209 4	49,609 4	75,009 4	100,409 4	125,809 4	151,209 4	176,609 4	202,009 4	227,409 4
31/32	0,968 75	24,606 3	50,006 3	75,406 3	100,806 3	126,206 3	151,606 3	177,006 3	202,406 3	227,806 3
63/64	0,984 375	25,003 1	50,403 1	75,803 1	101,203 1	126,603 1	152,003 1	177,403 1	202,803 1	228,203 1

Roscas Americanas e Inglesas em Fios/Pol. Roscas Americanas y Inglesas en Hilos/Pulg.

Rosca Unificada e Americana Rosca Unificada y Americana							**Rosca Inglesa** Rosca Inglesa					
Diâmetro Diámetro	**UNC (NC)**	**UNF (NF)**	**UNEF (NEF)**	**UN (N)**	**UNS (NS)**	**NPS NPT API**	**BSW**	**BSF**	**BRASS**	**BS Con.**	**WHIT**	**BSPT**
1/16	-	-	-	-	-	27	60	-	-	-	-	-
3/32	-	-	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-
1/8	-	-	-	-	-	27	40	-	-	-	-	28
5/32	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-
3/16	-	-	-	-	-	-	24	32	-	-	-	-
7/32	-	-	-	-	-	-	24	32	-	-	-	-
Nº 0	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 1	64	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 2	56	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 3	48	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 4	40	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 5	40	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 6	32	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 8	32	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº 10	24	32	-	-	28-36-40-48-56	-	-	-	-	-	-	-
Nº 12	24	28	32	-	36-40-48-56	-	-	-	-	-	-	-
1/4	20	28	32	-	24-27-36-40-48-56	18	20	26	26	-	32	19
9/32	-	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-
5/16	18	24	32	20-28	27-36-40-48	-	18	22	26	-	32	-
3/8	16	24	32	20-28	18-27-36-40	18	16	20	26	-	32	19
7/16	14	20	28	16-32	18-24-27	-	14	18	26	-	-	-
1/2	13	20	28	16-32	12-14-18-24-27	14	12	16	26	18	20	14
9/16	12	18	24	16-20-28-32	14-27	-	12	16	26	-	20	-
5/8	11	18	24	12-16-20-28-32	14-27	-	11	14	26	18	20	14
11/16	-	-	24	12-16-20-28-32	-	-	11	14	26	-	16-20	-
3/4	10	16	20	12-28-32	14-18-24-27	14	10	12	26	16	16-20	14
13/16	-	-	20	12-16-28-32	18	-	-	-	-	-	16-20-26	-
7/8	9	14	20	12-16-28-32	10-18-24-27	-	9	11	26	-	20	14
15/16	-	-	20	12-16-28-32	-	-	-	-	-	-	12-20	-
1	8	12	20	16-28-32	10-14-18-24-27	11 1/2	8	10	26	16	12-20	11
1.1/16	-	-	18	8-12-16-20-28	-	-	-	-	-	-	12-20	-
1.1/8	7	12	18	8-16-20-28	10-14-24	-	7	9	26	-	12-20	11
1.3/16	-	-	18	8-12-16-20-28	-	-	-	-	-	-	12-20	-
1.1/4	7	12	18	8-16-20-28	10-14-24	11 1/2	7	9	26	16	12-20	11
1.5/16	-	-	18	8-12-16-20-28	-	-	-	-	-	-	12-20	-
1.3/8	6	12	18	8-16-20-28	10-14-24	-	6	8	-	-	12-20	11
1.7/16	-	-	18	6-8-12-16-20-28	-	-	-	-	-	-	12-20	-
1.1/2	6	12	18	8-16-20-28	10-14-24	11 1/2	6	8	26	14	12-20	11
1.9/16	-	-	18	6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5/8	-	-	18	6-8-12-16-20	10-14-24	-	5	8	26	-	12-16-20	11
1.11/16	-	-	18	6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3/4	5	-	-	6-8-12-16-20	10-14-18	-	5	7	26	-	12-16-20	11
1.13/16	-	-	-	6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7/8	-	-	-	6-8-12-16-20	10-14-18	-	4.1/2	-	26	-	12-16-20	-
1.15/16	-	-	-	6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	-	-
2	4 1/2	-	-	6-8-12-16-20	10-14-18	11 1/2	4.1/2	7	26	14	12-16-20	11
2.1/16	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-
2.1/8	-	-	-	6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	8-12-16	-
2.3/16	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-
2.1/4	4 1/2	-	-	6-8-12-16-20	10-14-18	-	4	6	-	-	8-12-16	11
2.5/16	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-
2.3/8	-	-	-	6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	8-12-16	11
2.7/16	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-
2.1/2	4	-	-	6-8-12-16-20	10-14-18	8	4	6	-	14	8-12-16	11
2.5/8	-	-	-	4-6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	8-12-16	-
2.3/4	4	-	-	6-8-12-16-20	10-14-18	-	3.1/2	6	-	-	8-12-16	11
2.7/8	-	-	-	4-6-8-12-16-20	-	-	-	-	-	-	8-12-16	-
3	4	-	-	6-8-12-16-20	10-14-18	8	3.1/2	5	-	-	8-12-16	11

Classe de Rosca Recomendada para Macho Clase de Rosca Recomendada para Macho

Rosca Americana e Unificada Rosca Americana y Unificada

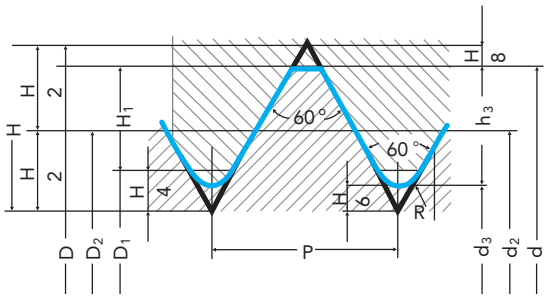
Bitola Medida	Fios p/ Polegada Hilos p/ Pulgada		Classe de Rosca Clase de Rosca				Limites do Diâmetro Efetivo Límites del Diámetro Efectivo				
	UNC (NC)	UNF (NF)	Class 2	Class 3	Class 2B	Class 3B	Mín. (Basic)	Máx. Class 2	Máx. Class 3	Máx. Class 2B	Máx. Class 3B
0	-	80	GH1	GH1	GH2	GH1	.0519	.0536	.0532	.0542	.0536
1	64	-	GH1	GH1	GH2	GH1	.0629	.0648	.0643	.0655	.0648
1	-	72	GH1	GH1	GH2	GH1	.0640	.0658	.0653	.0665	.0659
2	56	-	GH1	GH1	GH2	GH1	.0744	.0764	.0759	.0772	.0765
2	-	64	GH1	GH1	GH2	GH1	.0759	.0778	.0773	.0786	.0779
3	48	-	GH1	GH1	GH2	GH1	.0855	.0877	.0871	.0885	.0877
3	-	56	GH1	GH1	GH2	GH1	.0874	.0894	.0889	.0902	.0895
4	40	-	GH2	GH1	GH2	GH2	.0958	.0982	.0975	.0991	.0982
4	-	48	GH1	GH1	GH2	GH1	.0985	.1007	.1001	.1016	.1008
5	40	-	GH2	GH1	GH2	GH2	.1088	.1112	.1105	.1121	.1113
5	-	44	GH1	GH1	GH2	GH1	.1102	.1125	.1118	.1134	.1126
6	32	-	GH2	GH1	GH3	GH2	.1177	.1204	.1196	.1214	.1204
6	-	40	GH2	GH1	GH2	GH2	.1218	.1242	.1235	.1252	.1243
8	32	-	GH2	GH1	GH3	GH2	.1437	.1464	.1456	.1475	.1465
8	-	36	GH2	GH1	GH2	GH2	.1460	.1485	.1478	.1496	.1487
10	24	-	GH3	GH1	GH3	GH3	.1629	.1662	.1653	.1672	.1661
10	-	32	GH2	GH1	GH3	GH2	.1697	.1724	.1716	.1736	.1726
12	24	-	GH3	GH1	GH3	GH3	.1889	.1922	.1913	.1933	.1922
12	-	28	GH3	GH1	GH3	GH3	.1928	.1959	.1950	.1970	.1959
1/4	20	-	GH3	GH2	GH5	GH3	.2175	.2211	.2201	.2224	.2211
1/4	-	28	GH3	GH1	GH4	GH3	.2268	.2299	.2290	.2311	.2300
5/16	18	-	GH3	GH2	GH5	GH3	.2764	.2805	.2794	.2817	.2803
5/16	-	24	GH3	GH1	GH4	GH3	.2854	.2887	.2878	.2902	.2890
3/8	16	-	GH3	GH2	GH5	GH3	.3344	.3389	.3376	.3401	.3387
3/8	-	24	GH3	GH1	GH4	GH3	.3479	.3512	.3503	.3528	.3516
7/16	14	-	GH5	GH3	GH5	GH3	.3911	.3960	.3947	.3972	.3957
7/16	-	20	GH3	GH1	GH5	GH3	.4050	.4086	.4076	.4104	.4091
1/2	13	-	GH5	GH3	GH5	GH3	.4500	.4552	.4537	.4565	.4548
1/2	-	20	GH3	GH1	GH5	GH3	.4675	.4711	.4701	.4731	.4717
9/16	12	-	GH5	GH3	GH5	GH3	.5084	.5140	.5124	.5152	.5135
9/16	-	18	GH3	GH2	GH5	GH3	.5264	.5305	.5294	.5323	.5308
5/8	11	-	GH5	GH3	GH5	GH3	.5660	.5719	.5702	.5732	.5714
5/8	-	18	GH3	GH2	GH5	GH3	.5889	.5930	.5919	.5949	.5934
3/4	10	-	GH5	GH3	GH5	GH5	.6850	.6914	.6895	.6927	.6907
3/4	-	16	GH3	GH2	GH5	GH3	.7094	.7139	.7126	.7159	.7143
7/8	9	-	GH6	GH4	GH6	GH4	.8028	.8098	.8077	.8110	.8089
7/8	-	14	GH4	GH2	GH6	GH4	.8286	.8335	.8322	.8356	.8339
1	8	-	GH6	GH4	GH6	GH4	.9188	.9264	.9242	.9276	.9254
1	-	12	GH4	GH2	GH6	GH4	.9459	.9515	.9499	.9535	.9516
1			GH4	GH2	GH6	GH4	.9536	.9585	.9572	.9609	.9590
1.1/8	7	-	GH8	GH4	GH8	GH4	1.0322	1.0407	1.0381	1.0416	1.0393
1.1/8	-	12	GH4	GH4	GH6	GH4	1.0709	1.0765	1.0749	1.0787	1.0768
1.1/4	7	-	GH8	GH4	GH8	GH4	1.1572	1.1657	1.1631	1.1668	1.1644
1.1/4	-	12	GH4	GH4	GH6	GH4	1.1959	1.2015	1.1999	1.2039	1.2019
1.3/8	6	-	GH8	GH4	GH8	GH4	1.2667	1.2768	1.2738	1.2771	1.2745
1.3/8	-	12	GH4	GH4	GH6	GH4	1.3209	1.3265	1.3249	1.3291	1.3270
1.1/2	6	-	GH8	GH4	GH8	GH4	1.3917	1.4018	1.3988	1.4022	1.3996
1.1/2	-	12	GH4	GH4	GH6	GH4	1.4459	1.4515	1.4499	1.4542	1.4522

Os machos recomendados acima normalmente produzem a classe de rosca indicada na média dos materiais quando usados com cuidado.
De qualquer forma se o macho especificado não der uma calibração satisfatória no trabalho é necessário a escolha de outro limite.

Los machos arriba recomendados, normalmente producen la clase de rosca indicada en la mayoria de los materiales, cuando usados con cuidado.
De cualquier forma, si el macho especificado no diera la calibración satisfactoria en el trabajo, es necesaria la elección de otro límite.

Forma Básica da Rosca Forma Básica de la Rosca

Rosca Métrica Grossa: ISO (DIN13) Rosca Métrica Gruesa: ISO (DIN 13)



$D_1 = d - 2H_1$
$d_2 = D_2 = d - 0{,}64953\ P$
$d_3 = d - 1{,}22687\ P$
$H = 0{,}86603\ P$
$H_1 = 0{,}54127\ P$
$h_3 = 0{,}61343\ P$

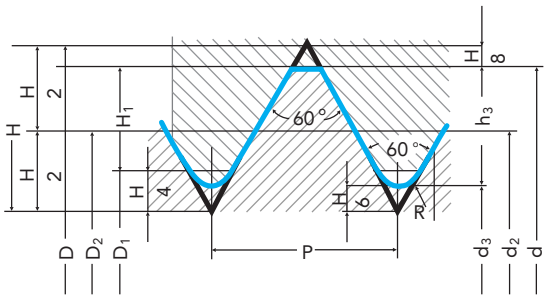
$R = \frac{H}{6} = 0{,}14434\ P$

d = D	Passo Paso P	Diâmetro Efetivo Diámetro Efectivo $d_2 = D_2$	Diâmetro Menor Diámetro menor		Altura do Filete Altura del Filete		Raio Radio R
			d_3	D_1	h_3	H_1	
M 1	0,25	0,838	0,693	0,729	0,153	0,135	0,036
M 1,1	0,25	0,938	0,793	0,829	0,153	0,135	0,036
M 1,2	0,25	1,038	0,893	0,929	0,153	0,135	0,036
M 1,4	0,3	1,205	1,032	1,075	0,184	0,162	0,043
M 1,6	0,35	1,373	1,170	1,221	0,215	0,189	0,051
M 1,8	0,35	1,573	1,370	1,421	0,215	0,189	0,051
M 2	0,4	1,740	1,509	1,567	0,245	0,217	0,058
M 2,2	0,45	1,908	1,648	1,713	0,276	0,244	0,065
M 2,5	0,45	2,208	1,948	2,013	0,276	0,244	0,065
M 3	0,5	2,675	2,387	2,459	0,307	0,271	0,072
M 3,5	0,6	3,110	2,764	2,850	0,368	0,325	0,087
M 4	0,7	3,545	3,141	3,242	0,429	0,379	0,101
M 4,5	0,75	4,013	3,580	3,688	0,460	0,406	0,108
M 5	0,8	4,480	4,019	4,134	0,491	0,433	0,115
M 6	1	5,350	4,773	4,917	0,613	0,541	0,144
M 7	1	6,350	5,773	5,917	0,613	0,541	0,144
M 8	1,25	7,188	6,466	6,647	0,767	0,677	0,180
M 9	1,25	8,188	7,466	7,647	0,767	0,677	0,180
M 10	1,5	9,026	8,160	8,376	0,920	0,812	0,217
M 11	1,5	10,026	9,160	9,376	0,920	0,812	0,217
M 12	1,75	10,863	9,853	10,106	1,074	0,947	0,253
M 14	2	12,701	11,546	11,835	1,227	1,083	0,289
M 16	2	14,701	13,546	13,835	1,227	1,083	0,289
M 18	2,5	16,376	14,933	15,294	1,534	1,353	0,361
M 20	2,5	18,376	16,933	17,294	1,534	1,353	0,361
M 22	2,5	20,376	18,933	19,294	1,534	1,353	0,361
M 24	3	22,051	20,319	20,752	1,840	1,624	0,433
M 27	3	25,051	23,319	23,752	1,840	1,624	0,433
M 30	3,5	27,727	25,706	26,211	2,147	1,894	0,505
M 33	3,5	30,727	28,706	29,211	2,147	1,894	0,505
M 36	4	33,402	31,093	31,670	2,454	2,165	0,577
M 39	4	36,402	34,093	34,670	2,454	2,165	0,577
M 42	4,5	39,077	36,479	37,129	2,760	2,436	0,650
M 45	4,5	42,077	39,479	40,129	2,760	2,436	0,650
M 48	5	44,752	41,866	42,587	3,067	2,706	0,722
M 52	5	48,752	45,866	46,587	3,067	2,706	0,722
M 56	5,5	52,428	49,252	50,046	3,374	2,977	0,794
M 60	5,5	56,428	53,252	54,046	3,374	2,977	0,794
M 64	6	60,103	56,639	57,505	3,681	3,248	0,866
M 68	6	64,103	60,639	61,505	3,681	3,248	0,866

Rosca Métrica DIN (Perfil DIN)							
M 1,7	0,35	1,473	1,246		0,227		0,04
M 2,3	0,4	2,040	1,780		0,260		0,04
M 2,6	0,45	2,308	2,016		0,292		0,05

Forma Básica da Rosca Forma Básica de la Rosca

Rosca Métrica Fina: ISO (DIN13) Rosca Métrica Fina: ISO (DIN 13)



$D_1 = d - 2H_1$
$d_2 = D_2 = d - 0{,}64953\ P$
$d_3 = d - 1{,}22687\ P$
$H = 0{,}86603\ P$
$H_1 = 0{,}54127\ P$
$h_3 = 0{,}61343\ P$

$R = \frac{H}{6} = 0{,}14434\ P$

d = D	Passo Paso P	Diâmetro Efetivo Diámetro Efectivo d2 = D2	Diâmetro Menor Diámetro Menor		Altura do Filete Altura del Filete		Raio Radio R
			d3	D1	h3	H1	
M 1	0,2	0,870	0,755	0,783	0,123	0,108	0,029
M 1,1	0,2	0,970	0,855	0,883	0,123	0,108	0,029
M 1,2	0,2	1,070	0,955	0,983	0,123	0,108	0,029
M 1,4	0,2	1,270	1,155	1,183	0,123	0,108	0,029
M 1,6	0,2	1,470	1,355	1,383	0,123	0,108	0,029
M 1,8	0,2	1,670	1,555	1,583	0,123	0,108	0,029
M 2	0,25	1,838	1,693	1,729	0,153	0,135	0,036
M 2,2	0,25	2,038	1,893	1,929	0,153	0,135	0,036
M 2,5	0,35	2,273	2,071	2,121	0,215	0,189	0,051
M 3	0,35	2,773	2,571	2,621	0,215	0,189	0,051
M 3,5	0,35	3,273	3,071	3,121	0,215	0,189	0,051
M 4	0,35	3,773	3,571	3,621	0,215	0,189	0,051
M 4	0,5	3,675	3,387	3,459	0,307	0,271	0,072
M 4,5	0,5	4,175	3,887	3,959	0,307	0,271	0,072
M 5	0,5	4,675	4,387	4,459	0,307	0,271	0,072
M 5,5	0,5	5,175	4,887	4,959	0,307	0,271	0,072
M 6	0,5	5,675	5,387	5,459	0,307	0,271	0,072
M 6	0,75	5,513	5,080	5,188	0,460	0,406	0,108
M 7	0,75	6,513	6,080	6,188	0,460	0,406	0,108
M 8	0,5	7,675	7,387	7,459	0,307	0,271	0,072
M 8	0,75	7,513	7,080	7,188	0,460	0,406	0,108
M 8	1	7,350	6,773	6,917	0,613	0,541	0,144
M 9	0,75	8,513	8,080	8,188	0,460	0,406	0,108
M 9	1	8,350	7,773	7,917	0,613	0,541	0,144
M 10	0,5	9,675	9,387	9,459	0,307	0,271	0,072
M 10	0,75	9,513	9,080	9,188	0,460	0,406	0,108
M 10	1	9,350	8,773	8,917	0,613	0,541	0,144
M 10	1,25	9,188	8,466	8,647	0,767	0,677	0,180
M 11	0,75	10,513	10,080	10,188	0,460	0,406	0,108
M 11	1	10,350	9,773	9,917	0,613	0,541	0,144
M 12	0,75	11,513	11,080	11,188	0,460	0,406	0,108
M 12	1	11,350	10,773	10,917	0,613	0,541	0,144
M 12	1,25	11,188	10,466	10,647	0,767	0,677	0,180
M 12	1,5	11,026	10,160	10,376	0,920	0,812	0,217
M 13	1	12,350	11,773	11,917	0,613	0,541	0,144
M 14	1	13,350	12,773	12,917	0,613	0,541	0,144
M 14	1,25	13,188	12,466	12,647	0,767	0,677	0,180
M 14	1,5	13,026	12,160	12,376	0,920	0,812	0,217
M 15	1	14,350	13,773	13,917	0,613	0,541	0,144
M 15	1,5	14,026	13,160	13,376	0,920	0,812	0,217
M 16	1	15,350	14,773	14,917	0,613	0,541	0,144
M 16	1,5	15,026	14,160	14,376	0,920	0,812	0,217
M 17	1	16,350	15,773	15,917	0,613	0,541	0,144
M 17	1,5	16,026	15,160	15,376	0,920	0,812	0,217
M 18	1	17,350	16,773	16,917	0,613	0,541	0,144
M 18	1,5	17,026	16,160	16,376	0,920	0,812	0,217
M 18	2	16,701	15,546	15,835	1,227	1,083	0,289
M 20	1	19,350	18,773	18,917	0,613	0,541	0,144
M 20	1,5	19,026	18,160	18,376	0,920	0,812	0,217
M 20	2	18,701	17,546	17,835	1,227	1,083	0,289
M 22	1	21,350	20,773	20,917	0,613	0,541	0,144
M 22	1,5	21,026	20,160	20,376	0,920	0,812	0,217
M 22	2	20,701	19,546	19,835	1,227	1,083	0,289
M 24	1	23,350	22,773	22,917	0,613	0,541	0,144

PRÓX.

Forma Básica da Rosca Forma Básica de la Rosca

Rosca Métrica Fina: ISO (DIN13) Rosca Métrica Fina: ISO (DIN 13)

ANT.

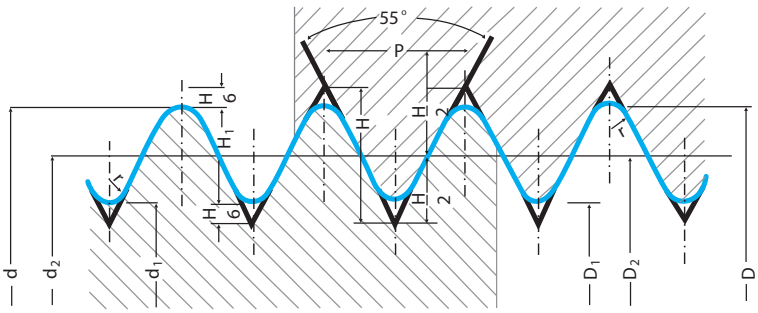
d = D	Passo Paso P	Diâmetro Efetivo Diámetro Efectivo $d_2 = D_2$	Diâmetro Menor Diámetro Menor		Altura do Filete Altura del Filete		Raio Radio R
			d_3	D_1	h_3	H_1	
M 24	1,5	23,026	22,160	22,376	0,920	0,812	0,217
M 24	2	22,701	21,546	21,835	1,227	1,083	0,289
M 25	1	24,350	23,773	23,917	0,613	0,541	0,144
M 25	1,5	24,026	23,160	23,376	0,920	0,812	0,217
M 25	2	23,701	22,546	22,835	1,227	1,083	0,289
M 26	1,5	25,026	24,160	24,376	0,920	0,812	0,217
M 27	1	26,350	25,773	25,917	0,613	0,541	0,144
M 27	1,5	26,026	25,160	25,376	0,920	0,812	0,217
M 27	2	25,701	24,546	24,835	1,227	1,083	0,289
M 28	1	27,350	26,773	26,917	0,613	0,541	0,144
M 28	1,5	27,026	26,160	26,376	0,920	0,812	0,217
M 28	2	26,701	25,546	25,835	1,227	1,083	0,289
M 30	1	29,350	28,773	28,917	0,613	0,541	0,144
M 30	1,5	29,026	28,160	28,376	0,920	0,812	0,217
M 30	2	28,701	27,546	27,835	1,227	1,083	0,289
M 30	3	28,051	26,319	26,752	1,840	1,624	0,433
M 32	1,5	31,026	30,160	30,376	0,920	0,812	0,217
M 32	2	30,701	29,546	29,835	1,227	1,083	0,289
M 33	1,5	32,026	31,160	31,376	0,920	0,812	0,217
M 33	2	31,701	30,546	30,835	1,227	1,083	0,289
M 33	3	31,051	29,319	29,752	1,840	1,624	0,433
M 35	1,5	34,026	33,160	33,376	0,920	0,812	0,217
M 36	1,5	35,026	34,160	34,376	0,920	0,812	0,217
M 36	2	34,701	33,546	33,835	1,227	1,083	0,289
M 36	3	34,051	32,319	32,752	1,840	1,624	0,433
M 38	1,5	37,026	36,160	36,376	0,920	0,812	0,217
M 39	1,5	38,026	37,160	37,376	0,920	0,812	0,217
M 39	2	37,701	36,546	36,835	1,227	1,083	0,289
M 39	3	37,051	35,319	35,752	1,840	1,624	0,433
M 40	1,5	39,026	38,160	38,376	0,920	0,812	0,217
M 40	2	37,701	37,546	37,835	1,227	1,083	0,289
M 40	3	38,051	36,319	36,752	1,840	1,624	0,433
M 42	1,5	41,026	40,160	40,376	0,920	0,812	0,217
M 42	2	40,701	39,546	39,835	1,227	1,083	0,289
M 42	3	40,051	38,319	38,752	1,840	1,624	0,433
M 42	4	39,402	37,093	37,670	2,454	2,165	0,577
M 44	1,5	43,026	42,160	42,376	0,920	0,812	0,217
M 45	1,5	44,026	43,160	43,376	0,920	0,812	0,217
M 45	2	43,701	42,546	42,835	1,227	1,083	0,289
M 45	3	43,051	41,319	41,752	1,840	1,624	0,433
M 48	1,5	47,026	46,160	46,376	0,920	0,812	0,217
M 48	2	46,701	45,546	45,835	1,227	1,083	0,289
M 48	3	46,051	44,319	44,752	1,840	1,624	0,433
M 50	1,5	49,026	48,160	48,376	0,920	0,812	0,217
M 50	2	48,701	47,546	47,835	1,227	1,083	0,289
M 50	3	48,051	46,319	46,752	1,840	1,624	0,433
M 52	1,5	51,026	50,160	50,376	0,920	0,812	0,217
M 52	2	50,701	49,546	49,835	1,227	1,083	0,289
M 52	3	50,501	48,319	48,752	1,840	1,624	0,433
M 55	1,5	54,026	53,160	53,376	0,920	0,812	0,217
M 55	2	53,701	52,546	52,835	1,227	1,083	0,289
M 55	3	53,051	51,319	51,752	1,840	1,624	0,433
M 56	1,5	55,026	54,160	54,376	0,920	0,812	0,217
M 56	2	54,701	53,546	53,835	1,227	1,083	0,289
M 56	3	54,051	52,319	52,752	1,840	1,624	0,433
M 58	1,5	57,026	56,160	56,376	0,920	0,812	0,217
M 58	2	56,701	55,546	55,835	1,227	1,083	0,289
M 58	3	56,051	54,319	54,752	1,840	1,624	0,433
M 60	1,5	59,026	58,160	58,376	0,920	0,812	0,217
M 60	2	58,701	57,546	57,835	1,227	1,083	0,289
M 60	3	58,051	56,319	56,752	1,840	1,624	0,433

Rosca Métrica DIN (Perfil DIN)							
M 2,3	0,25	2,138	1,976	1,976	0,162	0,162	0,03
M 2,6	0,35	2,373	2,146	2,146	0,227	0,227	0,04

Forma Básica da Rosca Forma Básica de la Rosca

Rosca Whitworth Grossa: BS 84 (DIN 11) Rosca Whitworth Gruesa: BS 84 (DIN 11)

Rosca Interna



Rosca Externa

$$P = \frac{25{,}400}{N}$$

$r = 0{,}137\ 329\ P$

$H = 0{,}960\ 491\ P$

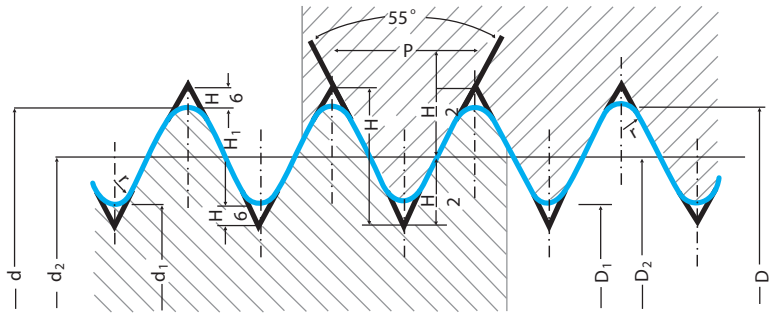
$H_1 = 0{,}640\ 327\ P$

d = D **Pol.** Pulg.	**N/1"**	**Diâmetro Maior** Diámetro Mayor **d = D**	**Diâmetro Efetivo** Diámetro Efectivo **$d_2 = D_2$**	**Diâmetro Menor** Diámetro Menor **$d_1 = D_1$**	**Altura do Filete** Altura del Filete **H_1**	**Raio** Radio **R**
1/16	60	1,588	1,316	1,045	0,271	0,058
3/32	48	2,381	2,042	1,704	0,339	0,073
1/8	40	3,175	2,768	2,362	0,407	0,087
5/32	32	3,969	3,460	2,952	0,508	0,109
3/16	24	4,763	4,085	3,407	0,678	0,145
7/32	24	5,556	4,879	4,201	0,678	0,145
1/4	20	6,350	5,537	4,724	0,813	0,174
5/16	18	7,938	7,034	6,130	0,904	0,194
3/8	16	9,525	8,508	7,492	1,017	0,218
7/16	14	11,113	9,951	8,789	1,162	0,249
1/2	12	12,700	11,345	9,989	1,355	0,291
5/8	11	15,875	14,396	12,918	1,479	0,317
3/4	10	19,050	17,424	15,797	1,626	0,349
7/8	9	22,225	20,418	18,611	1,807	0,388
1	8	25,400	23,367	21,334	2,033	0,436
1.1/8	7	28,575	26,252	23,928	2,323	0,498
1.1/4	7	31,750	29,427	27,103	2,323	0,498
1.3/8	6	34,925	32,214	29,504	2,711	0,581
1.1/2	6	38,100	35,389	32,679	2,711	0,581
1.5/8	5	41,275	38,022	34,769	3,253	0,698
1.3/4	5	44,450	41,197	37,944	3,253	0,698
1.7/8	4.1/2	47,625	44,011	40,396	3,614	0,775
2	4.1/2	50,800	47,186	43,571	3,614	0,775
2.1/4	4	57,150	53,084	49,018	4,066	0,872
2.1/2	4	63,500	59,434	55,368	4,066	0,872
2.3/4	3.1/2	69,850	65,203	60,556	4,647	0,997
3	3.1/2	76,200	71,553	66,906	4,647	0,997

Forma Básica da Rosca Forma Básica de la Rosca

Rosca Whitworth para Tubo: DIN 259 (BS 2779) Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo: DIN 259 (BS 2779)

Rosca Interna



Rosca Externa

$$P = \frac{25{,}400}{N}$$

$r = 0{,}137\ 329\ P$

$H = 0{,}960\ 491\ P$

$H_1 = 0{,}640\ 327\ P$

d = D **Pol.** Pulg.	**N/1"**	**Diâmetro Maior** Diámetro Mayor **d = D**	**Diâmetro Efetivo** Diámetro Efectivo **$d_2 = D_2$**	**Diâmetro Menor** Diámetro Menor **$d_1 = D_1$**	**Altura do Filete** Altura del Filete **H_1**	**Raio** Radio **R**
G 1/8	28	9,728	9,147	8,566	0,581	0,125
G 1/4	19	13,157	12,301	11,445	0,856	0,184
G 3/8	19	16,662	15,806	14,950	0,856	0,184
G 1/2	14	20,955	19,793	18,632	1,162	0,249
(G 5/8)	14	22,911	21,749	20,588	1,162	0,249
G 3/4	14	26,441	25,279	24,118	1,162	0,249
(G 7/8)	14	30,201	29,039	27,878	1,162	0,249
G1	11	33,249	31,770	30,292	1,479	0,317
(G 1.1/8)	11	37,897	36,418	34,940	1,479	0,317
G 1.1/4	11	41,910	40,431	38,953	1,479	0,317
(G 1.3/8)	11	44,323	42,844	41,366	1,479	0,317
G 1.1/2	11	47,803	46,324	44,846	1,479	0,317
(G 1.3/4)	11	53,746	52,267	50,789	1,479	0,317
G 2	11	59,614	58,135	56,657	1,479	0,317
(G 2.1/4)	11	65,710	64,231	62,753	1,479	0,317
G 2.1/2	11	75,184	73,705	72,227	1,479	0,317
(G 2.3/4)	11	81,534	80,055	78,577	1,479	0,317
G 3	11	87,884	86,405	84,927	1,479	0,317
(G 3.1/4)	11	93,980	92,501	91,023	1,479	0,317
G 3.1/2	11	100,330	98,851	97,373	1,479	0,317
(G 3.3/4)	11	106,680	105,201	103,723	1,479	0,317
G 4	11	113,030	111,551	110,073	1,479	0,317
(G 4.1/2)	11	125,730	124,251	122,773	1,479	0,317
G 5	11	138,430	136,951	135,473	1,479	0,317
(G 5.1/2)	11	151,130	149,651	148,173	1,479	0,317
G 6	11	163,830	162,351	160,873	1,479	0,317

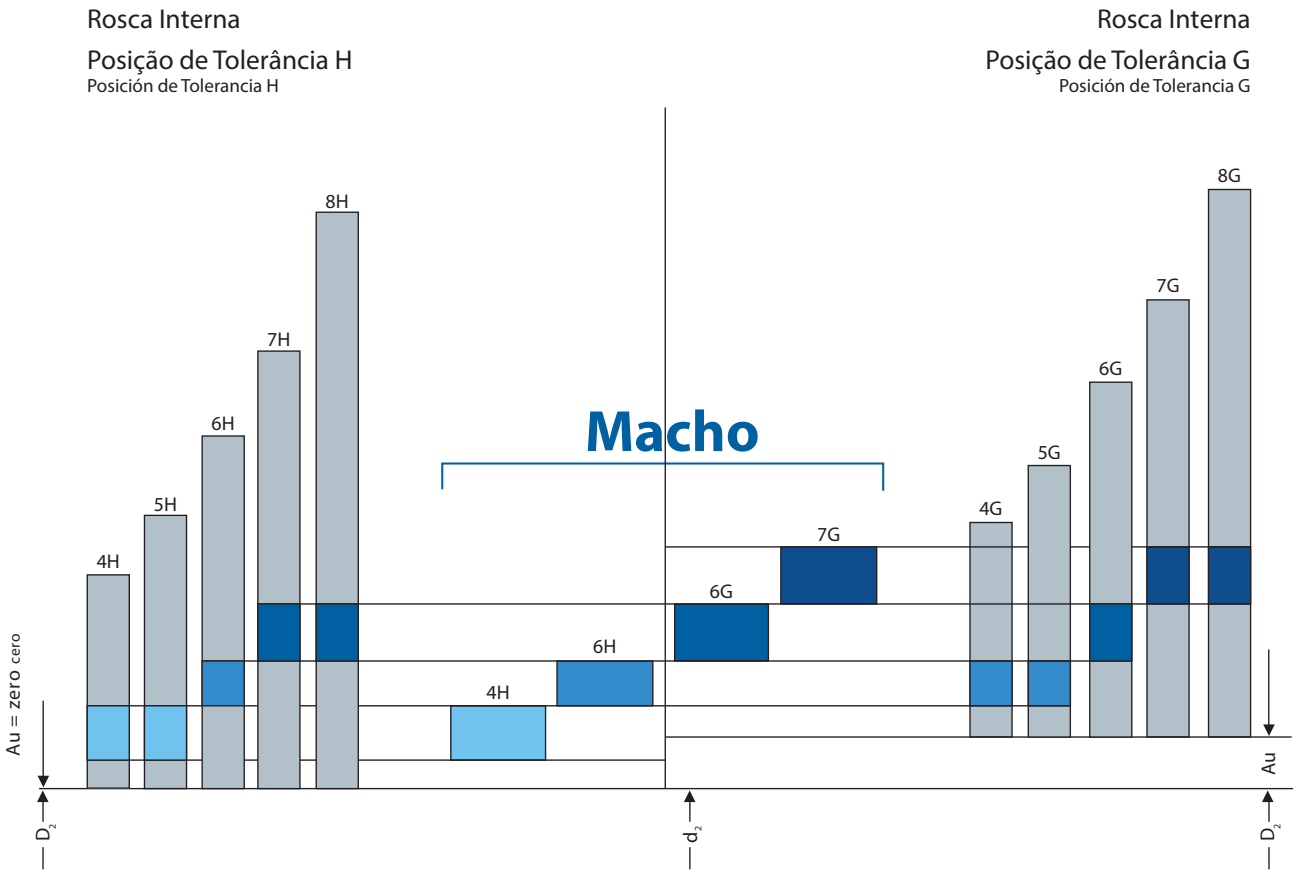
Classes de Tolerância Clases de Tolerancias

Tolerância do D2 do Macho - DIN 802 Tolerancia del D2 del macho - DIN 802

D (mm)		P	μm							
Acima Mayor	Até Hasta	mm	4H		6H		6G		7G	
0,99	1,4	0,2	+15	+3	+25	+15	-	-	-	-
		0,25	+17	+6	+28	+17	-	-	-	-
		0,3	+18	+6	+30	+18	-	-	-	-
1,4	2,8	0,2	+16	+6	+26	+16	-	-	-	-
		0,25	+18	+6	+30	+18	-	-	-	-
		0,35	+20	+6	+34	+20	-	-	-	-
		0,4	+21	+7	+35	+21	+49	+35	-	-
		0,45	+23	+8	+38	+23	+53	+38	-	-
2,8	5,6	0,35	+21	+6	+36	+21	-	-	-	-
		0,5	+24	+8	+40	+24	+56	+40	+72	+56
		0,6	+27	+9	+45	+27	+63	+45	+81	+63
		0,7	+29	+10	+48	+29	+67	+48	+86	+67
		0,75	+29	+10	+48	+29	+67	+48	+86	+67
		0,8	+30	+10	+50	+30	+70	+50	+90	+70
5,6	11,2	0,5	+27	+9	+45	+27	+63	+45	+81	+63
		0,75	+32	+11	+53	+32	+74	+53	+95	+74
		1	+35	+11	+59	+35	+83	+59	+107	+83
		1,25	+38	+13	+63	+38	+88	+63	+113	+88
		1,5	+42	+14	+70	+42	+98	+70	+126	+98
11,2	22,4	0,5	+29	+10	+48	+29	+67	+48	+86	+67
		0,75	+34	+12	+56	+34	+78	+56	+100	+78
		1	+38	+13	+63	+38	+88	+63	+113	+88
		1,25	+42	+14	+70	+42	+98	+70	+126	+98
		1,5	+45	+15	+75	+45	+105	+75	+135	+105
		1,75	+48	+16	+80	+48	+112	+80	+144	+112
		2	+51	+17	+85	+51	+119	+85	+153	+119
		2,5	+54	+18	+90	+54	+126	+90	+162	+126
22,4	45	0,5	+30	+10	+50	+30	+70	+50	+90	+70
		0,75	+36	+12	+60	+36	+84	+60	+108	+84
		1	+40	+14	+66	+40	+92	+66	+118	+92
		1,5	+48	+16	+80	+48	+112	+80	+144	+112
		2	+54	+18	+90	+54	+126	+90	+162	+126
		3	+64	+22	+106	+64	+148	+106	+190	+148
		3,5	+67	+22	+112	+67	+157	+112	+202	+157
		4	+71	+24	+118	+71	+165	+118	+212	+165
		4,5	+75	+25	+125	+75	+175	+125	+225	+175
45	90	0,5	+34	+12	+56	+34	+78	+56	+100	+78
		0,75	+38	+13	+63	+38	+88	+63	+113	+88
		1	+45	+15	+75	+45	+105	+75	+135	+105
		1,5	+51	+17	+85	+51	+119	+85	+153	+119
		2	+57	+19	+95	+57	+133	+95	+171	+133
		3	+67	+22	+112	+67	+157	+112	+202	+157
		4	+75	+25	+125	+75	+175	+125	+225	+175
		5	+80	+27	+133	+80	+186	+133	+239	+186
		5,5	+84	+28	+140	+84	+196	+140	+252	+196
		6	+90	+30	+150	+90	+210	+150	+270	+210

Gráfico de Tolerância ISO Gráfico de Tolerancia ISO

Gráfico do D2 Gráfico del D2

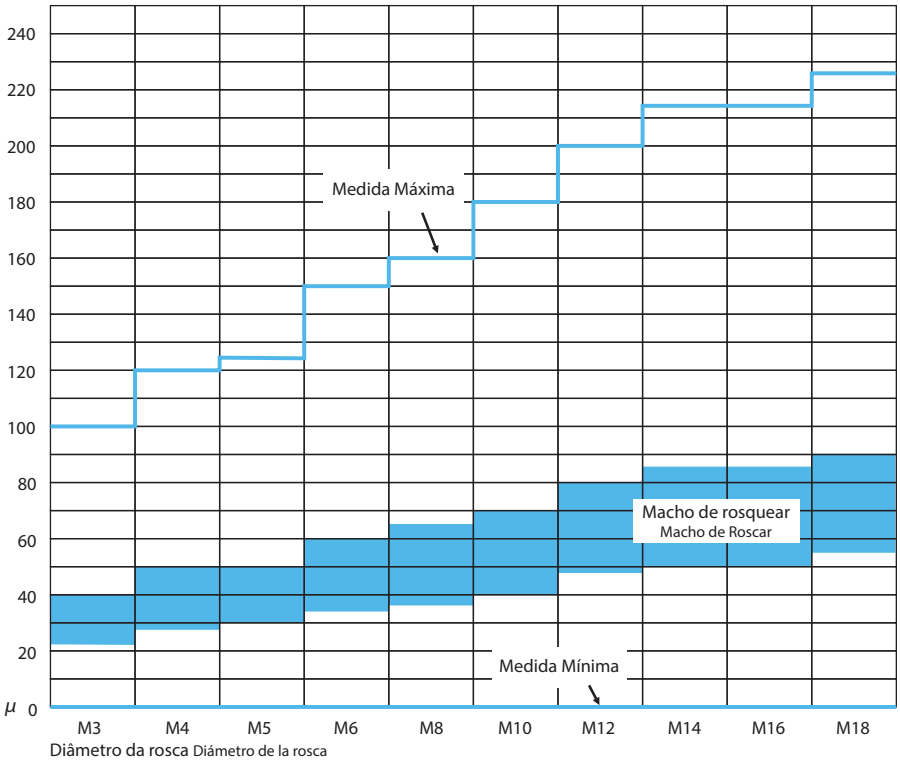


NOTA: Rosca M 1x0,25 P a M 1,4x0,3 P (inclusive) Tolerância Conforme Norma 4H.
MF 1x0,2 P a MF 2,2x0,25 P (inclusive) Tolerância Conforme Norma 4H.

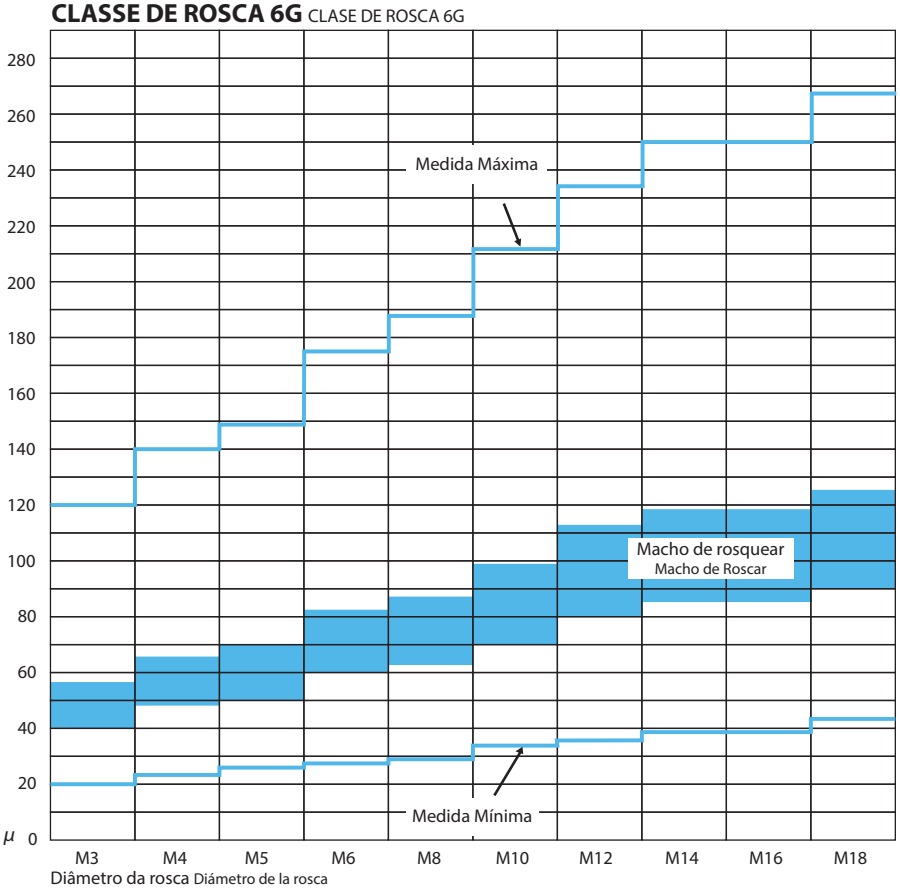
NOTE: Rosca M 1x0,25 P a M 1,4x0,3 P (inclusive) Tolerancia Conforme Norma 4H.
MF 1x0,2 P a MF 2,2x0,25 P (inclusive) Tolerancia Conforme Norma 4H.

Tolerâncias dos Machos para Classes de Rosca 6H, 6G Tolerancia de los Machos para Clases de Rosca 6H, 6G

CLASSE DE ROSCA 6H CLASE DE ROSCA 6H



CLASSE DE ROSCA 6G CLASE DE ROSCA 6G



Símbolos Usados para Roscas Símbolos Usados para Roscas

M	Rosca Métrica Grossa	Rosca Métrica Gruesa
MF	Rosca Métrica Fina	Rosca Métrica Fina
NC	Rosca Nacional Americana série grossa	Rosca Nacional Americana serie gruesa
NF	Rosca Nacional Americana série fina	Rosca Nacional Americana serie fina
NEF	Rosca Nacional Americana série extra-fina	Rosca Nacional Americana serie extra-fina
N	Rosca Nacional Americana série de passos 8, 12 e 16 fios/pol.	Rosca Nacional Americana serie de pasos 8, 12 y 16 hilos/pulgada
NS	Rosca Nacional Americana especial	Rosca Nacional Americana especial
UNC	Rosca Unificada série grossa	Rosca Unificada serie gruesa
UNF	Rosca Unificada série fina	Rosca Unificada serie fina
UNEF	Rosca Unificada série extra-fina	Rosca Unificada serie extra-fina
UN	Rosca Unificada série de passos - 4, 6, 8, 12, 16, 20, 28 e 32 fios/pol.	Rosca Unificada serie de pasos - 4, 6, 8, 12, 16, 20, 28 y 32 hilos/pulgada
UNS	Rosca Unificada de diâmetro, passo e comprimento de acoplamento especiais	Rosca Unificada de diámetro, paso y largo de acoplamiento especiales
BSW	Rosca Standard Inglesa Whitworth série grossa	Rosca Estándar Inglesa Whitworth serie gruesa
BSF	Rosca Standard Inglesa série fina	Rosca Estándar Inglesa serie fina
Rc (BSP.Tr)	Rosca Standard Inglesa cônica para tubo	Rosca Estándar Inglesa cónica para tubo
Rp (BSP.Pℓ)	Rosca Standard Inglesa cilíndrica para tubo	Rosca Estándar Inglesa cilíndrica para tubo
G (BSP)	Rosca Whitworth cilíndrica	Rosca Whitworth cilíndrica
WHIT	Rosca Standard Whitworth especial	Rosca Estándar Whitworth especial
BA	Rosca Standard da Associação Inglesa	Rosca Estándar de la Asociación Inglesa
BSC	Rosca Standard Inglesa para bicicleta	Rosca Estándar Inglesa para bicicletas
BRASS	Rosca Inglesa para tubo de latão	Rosca Inglesa para tubo de latón
NGO	Rosca Nacional Americana para saída de gases	Rosca Nacional Americana para salida de gases
***NPSC**	Rosca Standard Americana cilíndrica para acoplamentos de tubos (macho gravado NPS)	Rosca Estándar Amercana cilíndrica para acoplamientos de tubos (macho gravado NPS)
NPSF	Rosca Standard Americana interna cilíndrica para tubos (Dryseal)	Rosca Estándar Americana interna cilíndrica para tubos (Dryseal)
NPSH	Rosca Standard Americana para acoplamento e união de tubos flexíveis	Rosca Estándar Americana para acoplamientos y unión de tubos flexibles

Símbolos Usados para Roscas Símbolos Usados para Roscas

NPSI	Rosca Standard Americana intermediária interna cilíndrica para tubo (Dryseal)	Rosca Estándar Americana intermediaria interna cilíndrica para tubo (Dryseal)
NPSL	Rosca Standard Americana cilíndrica para porca de ajustamento e contraporca de tubulação	Rosca Estándar Americana cilíndrica para tuerca de ajuste y contratuerca de tubulación
***NPSM**	Rosca Standard Americana cilíndrica para junção mecânica (macho rosca retificada gravado NPS)	Rosca Estándar Americana cilíndrica para unión mecánica (macho rosca rectificada, gravado NPS)
NPT	Rosca Standard Americana cônica para tubo	Rosca Estándar Americana cónica para tubo
NPTF	Rosca Standard Americana cônica para tubo (Dryseal)	Rosca Estándar Americana cónica para tubo (Dryseal)
NPTR	Rosca Standard Americana cônica para tubo para conexão de corrimão	Rosca Estándar Americana cónica para tubo para conexión de corremanos
ANPT	Rosca para tubo especificada pelos Militares da Aeronáutica	Rosca para tubo especificada por los Militares de Aeronáutica
ACME	Rosca Acme	Rosca Acme
	Acme C - Para fins especiais	Acme C - Para fines especiales
	Acme G - Para fins gerais	Acme G - Para fines generales
Tr.	Rosca Trapezoidal e ângulo 30º	Rosca Trapezoidal y ángulo de 30º
	Rosca Acme Stub	Rosca Acme Stub
N.Butt	Rosca Nacional Dente de Serra	Rosca Nacional Diente de Sierra
Pg.	Rosca para tubo blindado	Rosca para tubo blindado
Rd.	Rosca redonda	Rosca redonda
NH	Rosca Nacional Americana para união de tubos flexíveis e mangueira de descarga	Rosca Nacional Americana para unión de tubos flexíbles y manguera de descarga
NM	Rosca Nacional Miniatura	Rosca Nacional Miniatura
***NPS**	Usado apenas na gravação do macho para roscar (veja NPSC, NPSM)	Usado apenas en la gravación del macho para roscar (ver NPSC, NPSM)

Símbolos usados para classes de tolerância da rosca Unificada	Símbolos usados para clases de tolerancia de la rosca Unificada
Classe 1A - rosca externa	Clase 1A - rosca externa
Classe 1B - rosca interna	Clase 1B - rosca interna
Classe 2A - rosca externa	Clase 2A - rosca externa
Classe 2B - rosca interna	Clase 2B - rosca interna
Classe 3A - rosca externa	Clase 3A - rosca externa
Classe 3B - rosca interna	Clase 3B - rosca interna

Solução de Problemas no Rosqueamento

Problema		Macho			Condições de Usinagem		
	Problema Específico	Seleção	Geometria Específica	Reafiação	Máquina	Fixação	
Alargamento	Escolha inadequada do macho	1. Utilizar tipo de macho adequado (conforme tabela de seleção). 2. Utilizar macho com comprimento do chanfro maior. 3. Utilizar macho com alívio co-excêntrico. 4. Utilizar macho com diâmetro primitivo menor.	1. Reduzir o ângulo de corte. 2. Aumentar a largura da margem do filete. 3. Ângulo de alívio do chanfro e da rosca adequados.				
	Acúmulo de cavacos	1. Utilizar macho de Ponta Helicoidal, Canal Helicoidal ou Laminador. 2. Utilizar macho com furo de refrigeração.	1. Reduzir o número de canais para facilitar o escoamento de cavacos.				
	Condição de corte irregular				Ajustar a potência da máquina para o nível adequado (drive force).	1. Utilize fixação flutuante. 2. Eliminar a excentricidade no dispositivo de fixação.	
	Soldagem	1. Utilizar macho com tratamento superficial de oxidação ou revestimento. 2. Utilizar macho com furo de refrigeração.	1. Aplicar tratamento superficial de oxidação. 2. Ângulo de corte de acordo com o material. 3. Diminuir o comprimento da rosca (B).				
	Reafiação inadequada			1. Uniformização na reafiação da largura da rosca. 2. Reduzir a excentricidade do ângulo de corte. 3. Certifique-se que o ângulo de corte e alívio não estão muito grandes. 4. Não reafiar em excesso a largura da rosca. 5. Retirar a rebarba após a reafiação.			
Apertamento	Escolha inadequada do macho	Utilizar macho com diâmetro primitivo maior para: a) materiais que tenham probabilidade de contração (liga de cobre, liga de alumínio e ferro fundido). b) Para produtos como tubo, furos estampados e materiais de fácil contração.	1. Ângulo de alívio do chanfro e da rosca adequados. 2. Ângulo de corte adequado.	Reafiar a face de corte antes do desgaste excessivo.			
	Deformação no início da rosca interna						
	Sobra de cavacos na rosca interna		Ângulo de corte adequado para evitar cavacos sobressalentes.				
Deformação dos Filetes da Rosca	Escolha inadequada do macho	Utilizar macho com comprimento de chanfro longo.	1. Ângulo de corte de acordo com o material. 2. Reduzir a largura da margem. 3. Diminuir o comprimento da rosca (B).				
	Soldagem	1. Utilizar macho com alívio de rosca. 2. Utilizar macho com tratamento superficial de oxidação ou revestimento. 3. Utilizar macho com furo de refrigeração.	1. Diminuir a largura da rosca. 2. Diminuir o comprimento da rosca (B).	1. Uniformização na reafiação do canal. 2. Reduzir a excentricidade do ângulo de corte. 3. Atenção especial para evitar queima na reafiação.			
	Acúmulo de cavacos	Utilizar macho de Ponta Helicoidal ou Canal Helicoidal.					
	Condição de corte irregular				Alterar avanço para o modo de passo (sincronizado).	1. Utilize fixação flutuante. 2. Eliminar a excentricidade no dispositivo de fixação.	
	Reafiação inadequada			1. Uniformização na reafiação da largura da rosca. 2. Reduzir a excentricidade do ângulo de corte. 3. Na reafiação, retirar por completo a parte desgastada. 4. Reafiar a face de corte antes do desgaste excessivo.			

Solução de Problemas no Rosqueamento

	Condições de Usinagem		Material a ser usinado			Outros
	Velocidade de Rosqueamento	Fluído Lubrificante	Dureza	Dimensão	Pré-furo	
		Modificar o fluído de corte e direcionar corretamente.			1. O diâmetro do furo deverá ser preferencialmente um pouco maior (verificar tabela tolerância de furo). 2. Em furo cego, se possível aumentar a profundidade.	
	1. Velocidade de corte adequada conforme tabela. 2. Velocidade de avanço com passo guiado (para não ocasionar filete delgado) ou cabeçote rosqueador com compensação. 3. Para avanço manual, deverá ser uniforme.				1. Centralizar o macho e o furo a rosquear. 2. Furo com chanfro de entrada.	
	Reduzir a velocidade de corte.	Modificar o fluído de corte por um com propriedades anti-soldagem.				
				Utilizar macho com diâmetro primitivo maior para: a) materiais que tenham probabilidade de contração (liga de cobre, liga de alumínio e ferro fundido). b) Para produtos como tubo, furos estampados e materiais de fácil contração.		
	Maior atenção na saída do macho após o rosqueamento. Ajustar a velocidade de retorno do macho para evitar danos nos filetes de entrada.					
						1. Utilizar o calibrador de rosca somente após a remoção dos cavacos. 2. Atenção no acabamento da rosca interna que pode estar irregular por causa de cavacos minúsculos.
	Reduzir a velocidade de corte.	1. Analisar tipo de lubrificante e método de aplicação. 2. Reposição correta do lubrificante, respeitando o período de troca. 3. Prevenir a entrada de óleo de máquina no sistema de refrigeração. 4. Filtrar o óleo armazenado em tanque.			O diâmetro do furo deverá ser preferencialmente um pouco maior (verificar tabela tolerância de furo).	Remover cavacos gerados no processo anterior.
					O diâmetro do furo deverá ser preferencialmente um pouco maior (verificar tabela tolerância de furo).	
		Analisar tipo de lubrificante e método de aplicação.	Atenção especial nas variações de dureza e estrutura do material.		1. Centralizar o macho e o furo a rosquear. 2. Evitar a dureza superficial na usinagem do furo.	

Solução de Problemas no Rosqueamento

Problema		Macho			Condições de Usinagem		
	Problema Específico	Seleção	Geometria Específica	Reafiação	Máquina	Fixação	
Acabamento / Vibração	Escolha inadequada do macho		1. Reduzir o ângulo de corte. 2. Reduzir alívio da rosca.	1. Não reafiar em excesso a largura da rosca. 2. Não reafiar o canal.		1. Utilize fixação flutuante. 2. Eliminar a excentricidade no dispositivo de fixação.	
Quebra	Acúmulo de cavacos	Utilizar macho de Ponta Helicoidal, Canal Helicoidal ou Laminador.	1. Aumentar a profundidade ou espessura do canal para um melhor alojamento do cavaco. 2. Aumentar o comprimento do chanfro.				
	Soldagem	Utilizar macho com tratamento superficial de oxidação ou revestimento.		Na reafiação, retirar por completo a parte desgastada.			
	Torque excessivo no Rosqueamento	Utilizar macho com comprimento de chanfro longo.	1. Aumentar o ângulo de corte. 2. Aumentar alívio da rosca e diminuir a largura da rosca.	1. Na reafiação, retirar por completo a parte desgastada. 2. Reafiar a face de corte antes do desgaste excessivo.			
	Condição de corte irregular				1. Evitar avanço irregular. 2. Evitar o choque da ferramenta (ajuste da máquina para furo cego).	1. Controlar o torque excessivo (cabeçote de rosquear). 2. Utilize fixação flutuante.	
Lascamento	Escolha inadequada do macho		1. Reduzir o comprimento da rosca (B). 2. Trocar a matéria-prima da ferramenta. 3. Reduzir a dureza do macho. 4. Aumentar o comprimento do chanfro.	1. Na reafiação, retirar por completo a parte desgastada. 2. Não reafiar em excesso a largura da rosca.			
	Condições de corte irregular				1. Evitar avanço irregular. 2. Evitar o choque da ferramenta (ajuste da máquina para furo cego).	1. Evitar a reversão instantânea do macho. 2. Utilize fixação flutuante.	
Desgaste Excessivo	Escolha inadequada do macho	1. Utilizar macho com tratamento superficial de oxidação ou revestimento. 2. Utilizar macho em HSSE ou PM (Sinterizado).	Para materiais de difícil usinabilidade, utilizar machos de aplicação específica (matéria-prima especial e revestimento).	1. Reafiar ângulo de corte adequadamente. 2. Atenção especial para evitar queima na reafiação.			
	Condição de corte irregular						
Soldagem	Calor excessivo devido a fricção da ferramenta com o material	Utilizar macho com tratamento superficial de oxidação ou revestimento.	1. Aumentar alívio da rosca. 2. Diminuir a largura da rosca.				

Solução de Problemas no Rosqueamento

	Condições de Usinagem		Material a ser usinado			Outros
	Velocidade de Rosqueamento	Fluído Lubrificante	Dureza	Dimensão	Pré-furo	
	Reduzir a velocidade de corte.	Analisar tipo de lubrificante e método de aplicação.		1. Fixar corretamente a peça na máquina para evitar vibração. 2. Analisar a espessura do material a ser usinado.		
					1. Em furo cego, se possível aumentar a profundidade. 2. Verificar a correta inclinação do furo.	Manter o espaço no fundo do furo, removendo cavacos do processo anterior.
					O diâmetro do furo deverá ser preferencialmente um pouco maior (verificar tabela tolerância de furo).	
	1. Reduzir a velocidade de corte. 2. Centralizar o macho no furo e corrigir a variação angular. 3. Regular a reversão antes de chegar no fundo do furo (furo cego).		Atenção especial nas variações de dureza e estrutura do material.		1. Centralizar o macho e o furo a rosquear. 2. Evitar a dureza superficial na usinagem do furo. 3. Remover cavacos gerados no processo anterior.	
	1. Reduzir a velocidade de corte. 2. Centralizar o macho no furo e corrigir a variação angular.	Modificar o fluído de corte por um com propriedades anti-soldagem.	Atenção especial nas variações de dureza e estrutura do material.		1. Centralizar o macho e o furo a rosquear. 2. Evitar a dureza superficial na usinagem do furo.	
	1. Reduzir a velocidade de corte. 2. Evitar a dureza superficial na usinagem do furo.	Analisar tipo de lubrificante e método de aplicação.	Atenção especial nas variações de dureza e estrutura do material.		1. O diâmetro do furo deverá ser preferencialmente um pouco maior (verificar tabela tolerância de furo). 2. Em furo cego, se possível aumentar a profundidade. 3. Evitar a dureza superficial na usinagem do furo.	
	Reduzir a velocidade de corte.	1. Analisar tipo de lubrificante e método de aplicação. 2. Reposição correta do lubrificante, respeitando o período de troca. 3. Prevenir a entrada de óleo de máquina no sistema de refrigeração. 4. Filtrar o óleo armazenado em tanque.				

Solución de Problemas en el Roscado

Problema		Macho			Condiciones de Mecanizado		
	Problema Específico	Selección	Geometria Específica	Reafilado	Máquina	Fijación	
Rosca Agrandada	Elección incorrecta del macho	1. Utilizar tipo de macho adecuado (conforme tabla de selección). 2. Utilizar macho con largo de entrada mayor. 3. Utilizar macho con destalonado co-excéntrico. 4. Utilizar macho com diámetro primitivo menor.	1. Reduzir el ángulo de corte. 2. Aumentar el ancho da margen del filete. 3. Ángulo de alívio de la entrada y de la rosca adecuados.				
	Acúmulación de las virutas	1. Utilizar macho con Punta Helicoidal, Canal Helicoidal o Laminador. 2. Utilizar macho com agujero de lubricación.	1. Reducir el número de canales para facilitar la evacuación de las virutas.				
	Condición de corte irregular				Ajustar la capacidad de la máquina para el nível adecuado (drive force).	1. Utilice fijación flotante. 2. Eliminar la excentricidad en el dispositivo de fijación.	
	Soldado	1. Utilizar macho con tratamiento superficial de oxidación o recubrimiento. 2. Utilizar macho com agujero de lubricación.	1. Aplicar tratamiento superficial de oxidación. 2. Ángulo de corte de acuerdo con el material. 3. Reducir el largo efectivo de la rosca (B).				
	Reafilado incorrecto			1. Unificación en el reafilado del ancho de la rosca. 2. Reducir la excentricidad del ángulo de corte. 3. Certificarse que el ángulo de corte y alívio no sean muy grandes. 4. No reafilar en exceso el ancho de la rosca. 5. Eliminar la rebarba después del reafilado			
Rosca Apretada	Elección incorrecta del macho	Utilizar macho con diámetro primitivo mayor para: a) materiales que tienen la probabilidad de contracción (aleaciones de cobre, aleaciones de alumínio y fundición). b) Para productos como tubos, agujeros estampados y materiales de fácil contracción.	1. Ángulo de alívio de la entrada y de la rosca adecuados. 2. Ángulo de corte adecuado.	Reafilar los cortes antes del desgaste excesivo.			
	Deformación en el inicio de la rosca interna						
	Sobra de virutas en la rosca interna		Ángulo de corte adecuado para evitar virutas sobresalientes.				
Deformación de los Filetes de la Rosca	Elección incorrecta del macho	Utilizar macho con largo de entrada larga.	1. Ángulo de corte de acuerdo con el material. 2. Reducir el ancho del margen. 3. Reducir el largo de la rosca (B).				
	Soldado	1. Utilizar macho con alívio de rosca. 2. Utilizar macho con tratamiento superficial de oxidación o recubrimiento. 3. Utilizar macho con agujero de lubricación.	1. Reducir el ancho de la rosca. 2. Reducir el largo de la rosca (B).	1. Unificación del reafilado del canal. 2. Reducir la excentricidad del ángulo de corte. 3. Atención especial para evitar la quema en el reafilado.			
	Acúmulación de virutas	Utilizar macho de Punta Helicoidal o Canal Helicoidal.					
	Condición de corte irregular				Alterar el avance para el modo de paso (sincronizado).	1. Utilice fijación flotante. 2. Eliminar la excentricidad en el dispositivo de fijación.	
	Reafilado incorrecto			1. Unificación en el reafilado del ancho de la rosca. 2. Reducir la excentricidad del ángulo de corte. 3. En el reafilado, retirar por completo la parte desgastada. 4. Reafilar los cortes antes del desgaste excesivo.			

Solución de Problemas en el Roscado

	Condiciones de Mecanizado		Material a ser usinado			Otros
	Velocidad de Roscado	**Fluido Lubricante**	**Dureza**	**Dimensión**	**Agujero Previo**	
		Modificar el fluido de corte y direccionar correctamente.			1. El diámetro del agujero deberá ser preferentemente un poco mayor (ver la tabla de tolerancia de agujero). 2. En agujero ciego, si posible aumentar la profundidad.	
	1. Velocidad de corte adecuada conforme tabla. 2. Velocidad de avance con paso guiado (para no ocasionar filete delgado) o cabezal roscador con compensación. 3. Para avance manual, deberá ser uniforme.				1. Centralizar el macho y el agujero a roscar. 2. Agujero con chanfle de entrada.	
	Reducir la velocidad de corte.	Modificar el fluido de corte por uno con propiedades anti-soldado.				
				Utilizar macho con diámetro primitivo mayor para: a) materiales que tienen probabilidad de contracción (aleaciones de cobre, aleaciones de aluminio y fundición). b) Para productos como tubos, agujeros estampados y materiales de fácil contraccion.		
	Mayor atención a la salida del macho después del roscado. Ajustar la velocidad de retorno del macho para evitar daños en los filetes de entrada.					
						1. Utilizar el calibrador de rosca solamente después de la remoción de las virutas. 2. Atención al acabado de la rosca interna que puede estar irregular por causa de las virutas minúsculas.
	Reducir la velocidad de corte.	1. Analisar tipo de lubricante y método de aplicación. 2. Reposición correcta del lubricante, respetando el período de cambio. 3. Prevenir la entrada de aceite de la máquina en el sistema de refrigeración. 4. Filtrar el aceite almacenado en el tanque.			El diámetro del agujero deberá ser preferentemente un poco mayor (ver la tabla de tolerancia de agujero).	Remover las virutas generadas en el proceso anterior.
					El diámetro del agujero deberá ser preferentemente un poco mayor (ver la tabla de tolerancia de agujero).	
		Analisar tipo de lubricante y método de aplicación.	Atención especial en las variaciones de dureza y estructura del material.		1. Centralizar el macho y el agujero a roscar. 2. Evitar la dureza superficial en el mecanizado del agujero.	

Solución de Problemas en el Roscado

Problema		Macho			Condiciones de Mecanizado		
	Problema Específico	Selección	Geometria Específica	Reafilado	Máquina	Fijación	
Acabado / Vibración	Elección incorrecta del macho		1. Reducir el ángulo de corte. 2. Reducir el alivio de la rosca.	1. No reafilar en exceso el ancho de la rosca. 2. No reafilar los canales.		1. Utilice fijación flotante. 2. Eliminar la excentricidad en el dispositivo de fijación.	
Quiebra	Acúmulación de virutas	Utilizar macho de Punta Helicoidal, Canal Helicoidal o Laminador.	1. Aumentar la profundidad o espesor del canal para una mejor acomodación de la viruta. 2. Aumentar el largo de la entrada.				
	Soldado	Utilizar macho con tratamiento superficial de oxidación o recubrimiento.		En el reafilado, retirar por completo la parte desgastada.			
	Esfuerzo de Torsión excesivo en el roscado	Utilizar macho con largo de entrada larga.	1. Aumentar el ángulo de corte. 2. Aumentar el alivio de la rosca y reducir el ancho de la rosca.	1. En el reafilado, retirar por completo la parte desgastada 2. Reafilar los cortes antes del desgaste excesivo.			
	Condición de corte irregular				1. Evitar avance irregular. 2. Evitar el choque de la herramienta (ajuste de la máquina para agujero ciego).	1. Controlar el torque excesivo (cabezal roscador). 2. Utilice fijación flotante.	
Astillamiento	Elección incorrecta del macho		1. Reducir el largo de la rosca (B). 2. Cambiar la matéria prima de la herramienta. 3. Reducir la dureza del macho. 4. Aumentar el largo de la entrada.	1. En el reafilado, retirar por completo la parte desgastada 2. No reafilar en exceso el ancho de la rosca.			
	Condición de corte irregular				1. Evitar avance irregular. 2. Evitar el choque de la herramienta (ajuste de la máquina para agujero ciego).	1. Evitar la reversión instantânea del macho. 2. Utilice fijación flotante.	
Desgaste Excesivo	Elección incorrecta del macho	1. Utilizar macho con tratamiento superficial de oxidación o recubrimiento. 2. Utilizar macho en HSSE o PM (Sinterizado).	Para materiales de difícil mecanizado, utilizar machos de aplicación específica (matéria prima especial y recubrimiento).	1. Reafilar correctamente el ángulo de corte. 2. Atención especial para evitar quema en el reafilado.			
	Condición de corte irregular						
Soldado	Calor excesivo debido a la fricción del macho con el material	Utilizar macho con tratamiento superficial de oxidación o recubrimiento.	1. Aumentar el alivio de la rosca. 2. Reducir el ancho de la rosca.				

Solución de Problemas en el Roscado

	Condiciones de Mecanizado		Material a ser usinado			Otros
	Velocidad de Roscado	Fluido Lubricante	Dureza	Dimensión	Agujero Previo	
	Reducir la velocidad de corte.	Analisar tipo de lubricante y método de aplicación.		1. Fijar correctamente la pieza en la máquina para evitar la vibración. 2. Analisar el espesor del material a ser mecanizado .		
					1. En agujero ciego, si posible aumentar la profundidad. 2. Verificar la correcta inclinación del agujero.	Mantener el espacio en el fondo del agujero, removiendo las virutas del proceso anterior.
					El diámetro del agujero deberá ser preferentemente un poco mayor (ver la tabla de tolerancia de agujero).	
	1. Reducir a velocidad de corte. 2. Centralizar el macho en el agujero y corregir la variación angular. 3. Regular la reversión antes de llegar en el fondo del agujero (agujero ciego).		Atención especial en las variaciones de dureza y estructura del material.		1. Centralizar el macho y el agujero a roscar. 2. Evitar la dureza superficial en el mecanizado del agujero. 3. Remover las virutas generadas en el proceso anterior.	
	1. Reducir a velocidad de corte. 2. Centralizar el macho en el agujero y corregir la variación angular.	Modificar el fluido de corte por uno con propiedades anti-soldado.	Atención especial en las variaciones de dureza y estructura del material.		1. Centralizar el macho y el agujero a roscar. 2. Evitar la dureza superficial en el mecanizado del agujero.	
	1. Reducir la velocidad de corte. 2. Evitar la dureza superficial en el mecanizado del agujero.	Analisar tipo de lubricante y método de aplicación.	Atención especial en las variaciones de dureza y estructura del material.		1. El diámetro del agujero deberá ser preferentemente un poco mayor (ver tabla de tolerancia de agujero). 2. En agujero ciego, si posible aumentar la profundidad. 3. Evitar la dureza superficial en el mecanizado del agujero.	
	Reducir la velocidad de corte.	1. Analisar tipo de lubricante y método de aplicación. 2. Reposición correcta del lubricante, respetando el período de cambio. 3. Prevenir la entrada de aceite de la máquina en el sistema de refrigeración. 4. Filtrar el aceite almacenado en el tanque.				



	PÁGINA
INFORMAÇÕES AO USUÁRIO INFORMACIÓNES AL USUARIO	316
ÍNDICE ÍNDICE	318
GPNP - CALIBRADOR TAMPÃO - PASSA / NÃO PASSA GPNP - CALIBRE TAPÓN - PASA / NO PASA	319
GP - CALIBRADOR TAMPÃO - PASSA GP - CALIBRE TAPÓN - PASA	322
NP - CALIBRADOR TAMPÃO - NÃO PASSA NP - CALIBRE TAPÓN - NO PASA	325
GR - CALIBRADOR ANEL - PASSA GR - CALIBRE ANILLO - PASA	328
NR - CALIBRADOR ANEL - NÃO PASSA NR - CALIBRE ANILLO - NO PASA	331

Calibradores Calibres

A OSG possui alta tecnologia e longa experiência na técnica de retífica de rosca, esse *know how* garante aos calibradores OSG a mais alta qualidade e precisão.

Utilizamos os mais avançados materiais, máquinas e fornos de tratamento térmico, a fim de proporcionar a máxima precisão para os nossos produtos.

OSG posee alta tecnología y larga experiencia en la técnica del rectificado de roscas, lo que garantiza la mas alta calidad y precisión en los calibres de roscas.

Utilizamos los mas avanzados materiales, máquinas y hornos de tratamiento térmico, con el objetivo de proporcionar la máxima precisión a nuestros productos.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

Para Rosca Interna



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Para Rosca Externa



Não Passa
No Pasa

Passa
Pasa

SG - Calibradores Padrão de Rosca Calibres Estándar



LG (G • PF • PS) - Calibradores Limite para Rosca Tubo Cilíndrica Calibres Límite para Roscas Tubo Cilíndrica

Para Rosca Interna



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Para Rosca Externa



Não Passa
No Pasa

Passa
Pasa

TG (R • PT) - Calibradores para Rosca Tubo Cônica Calibres para Rosca Tubo Cónica



1. Os Calibradores OSG com rosca em polegada são fabricados conforme norma ISO.
2. Para maiores informações, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.

1. Los Calibres OSG para rosca en pulgadas son fabricados conforme norma ISO.
2. Para mayores informaciones, por favor entre en contacto con nuestro departamento Comercial.

TG (NPT) - Calibradores para Rosca Tubo Cônica ANSI Calibres para Rosca Tubo Cónica ANSI



NPT

TG (NPTF) - Calibradores para Rosca Tubo Cônica ANSI Calibres para Rosca Tubo Cónica ANSI



NPTF

1. Os Calibradores OSG com rosca em polegada são fabricados conforme norma ISO.
2. Para maiores informações, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.

1. Los Calibres OSG para rosca en pulgadas son fabricados conforme norma ISO.
2. Para mayores informaciones, por favor entre en contacto con nuestro departamento Comercial.

PG - Calibradores Limite Liso Calibres Límite Liso

Para Furo Interno Para Agujero Interno



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Para Barra Para Barra



Passa
Pasa



Não Passa
No Pasa

PG-M | RG-M - Calibradores Padrão (Mestre) Calibres Estándar

Para Furo Interno Para Agujero Interno



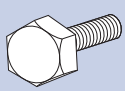
Pino Calibrador Mestre
Calibre Tapón Estandár

Para Barra Para Barra



Anel Calibrador Mestre
Anillo Calibre Estandár

Aplicações de Calibradores para Rosca Aplicaciones de Calibres para Rosca

Rosca a ser examinada		Norma ISO	
		Tipo de Calibrador Tipo de Calibre	**Símbolo**
 **Rosca Externa**	**Diâmetro do Passo** Diámetro del paso	**Anel Passa** Anillo Pasa **Anel Não-passa** Anillo No Pasa	**GR** **NR**
 **Rosca Interna**	**Diâmetro do Passo** Diámetro del paso	**Tampão Passa** Anillo Pasa **Tampão não Passa** Anillo No Pasa	**GP** **NP**

CALIBRADORES CALIBRES

Aparência	Referência	Rosca	Especificação Especificación	Diâmetro Standard	Página
	3000	M	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa	M 1 ~ M 48	319
	3000	M	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa (rosca esquerda LH)** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa (Rosca Izquierda LH)	M 1.4 ~ M 30	319
	3001	MF	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa	M 1 ~ M 50	320
	3001	MF	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa (rosca esquerda LH)** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa (Rosca Izquierda LH)	M 12 ~ M 30	320
	3002	BSP (G)	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa	G1/16 ~ G1.1/2	321
	3010	M	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa	M 1 ~ M 48	322
	3010	M	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa (Rosca Izquierda LH)	M 1.4 ~ M 30	322
	3011	MF	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa	M 1 ~ M 50	323
	3011	MF	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa (Rosca Izquierda LH)	M 12 ~ M 30	323
	3012	BSP (G)	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa	G1/16 ~ G2	324
	3020	M	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa	M 1 ~ M 48	325
	3020	M	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa (Rosca Izquierda LH)	M 1.4 ~ M 30	325
	3021	MF	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa	M 1 ~ M 50	326
	3021	MF	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa (Rosca Izquierda LH)	M 12 ~ M 30	326
	3022	BSP (G)	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa** Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa	G1/16 ~ G2	327
	3030	M	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa** Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa	M 1 ~ M 48	328
	3030	M	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa (Rosca Izquierda LH)	M 1.4 ~ M 30	328
	3031	MF	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa** Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa	M 1 ~ M 50	329
	3031	MF	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa (Rosca Izquierda LH)	M 12 ~ M 30	329
	3032	BSP (G)	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa** Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa	G1/16 ~ G2	330
	3040	M	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa** Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa	M 1 ~ M 48	331
	3040	M	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa (Rosca Izquierda LH)	M 1.4 ~ M 30	331
	3041	MF	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa** Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa	M 1 ~ M 50	332
	3041	MF	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa (Rosca Esquerda LH)** Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa (Rosca Izquierda LH)	M 12 ~ M 30	332
	3042	BSP (G)	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa** Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa	G1/16 ~ G2	333

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3000 Tampão GPNP Tampón GPNP



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326980	M 1 × 0,25	5H	C
9327010	M 1,1 × 0,25	5H	C
9327040	M 1,2 × 0,25	5H	C
9327060	M 1,4 × 0,3	5H	C
9327080	M 1,6 × 0,35	6H	C
9327130	M 1,8 × 0,35	6H	C
9327150	M 2 × 0,4	6H	C
9310150		5H	C
9312150		6H+0,03	C
9327180	M 2,2 × 0,45	6H	C
9327240	M 2,5 × 0,45	6H	C
9327280	M 3 × 0,5	6H	C
9310280		5H	C
9312280		6H+0,03	C
9327300	M 3,5 × 0,6	6H	C
9310300		5H	C
9312300		6H+0,03	C
9327350	M 4 × 0,7	6H	C
9310350		5H	C
9312350		6H+0,03	C
9327370	M 4,5 × 0,75	6H	C
9327400	M 5 × 0,8	6H	C
9310400		5H	C
9312400		6H+0,03	C
9327460	M 6 × 1	6H	C
9310460		5H	C
9312460		6H+0,03	C
9327490	M 7 × 1	6H	C
9327520	M 8 × 1,25	6H	C
9310520		5H	C
9312520		6H+0,03	C
9327560	M 9 × 1,25	6H	C
9327600	M 10 × 1,5	6H	C
9310600		5H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9312600	M 10 × 1,5	6H+0,03	C
9327650	M 11 × 1,5	6H	C
9327700	M 12 × 1,75	6H	C
9310700		5H	C
9312700		6H+0,03	C
9327820	M 14 × 2	6H	C
9310820		5H	C
9312820		6H+0,03	C
9327940	M 16 × 2	6H	C
9310940		5H	C
9312940		6H+0,03	C
9328060	M 18 × 2,5	6H	C
9311060		5H	C
9313060		6H+0,03	C
9328200	M 20 × 2,5	6H	C
9311200		5H	C
9313200		6H+0,03	C
9328290	M 22 × 2,5	6H	C
9311290		5H	C
9328380	M 24 × 3	6H	C
9311380		5H	C
9328520	M 27 × 3	6H	C
9311520		5H	C
9328610	M 30 × 3,5	6H	C
9311610		5H	C
9328680	M 33 × 3,5	6H	C
9311710		5H	C
9328730	M 36 × 4	6H	C
9311800		5H	C
9328780	M 39 × 4	6H	C
9328850	M 42 × 4,5	6H	C
9328900	M 45 × 4,5	6H	C
9328950	M 48 × 5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Límite para Rosca Izquierda (LH)

3000 Tampão GPNP Tampón GPNP



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318060	M 1,4 × 0,3	5H	C
9318150	M 2 × 0,4	6H	C
9318240	M 2,5 × 0,45	6H	C
9318280	M 3 × 0,5	6H	C
9318350	M 4 × 0,7	6H	C
9318400	M 5 × 0,8	6H	C
9318460	M 6 × 1	6H	C
9318490	M 7 × 1	6H	C
9318520	M 8 × 1,25	6H	C
9318600	M 10 × 1,5	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318610	M 10 × 1,25	6H	C
9318700	M 12 × 1,75	6H	C
9318820	M 14 × 2	6H	C
9318940	M 16 × 2	6H	C
9319060	M 18 × 2,5	6H	C
9319200	M 20 × 2,5	6H	C
9319290	M 22 × 2,5	6H	C
9319380	M 24 × 3	6H	C
9319520	M 27 × 3	6H	C
9319610	M 30 × 3,5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3001 Tampão GPNP Tampón GPNP



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326990	M 1 × 0,2	6H	C
9327020	M 1,1 × 0,2	6H	C
9327050	M 1,2 × 0,2	6H	C
9327070	M 1,4 × 0,2	6H	C
9327090	M 1,6 × 0,2	6H	C
9327140	M 1,8 × 0,2	6H	C
9327170	M 2 × 0,25	6H	C
9327290	M 3 × 0,35	6H	C
9327310	M 3,5 × 0,35	6H	C
9327360	M 4 × 0,5	6H	C
9327380	M 4,5 × 0,5	6H	C
9327420	M 5 × 0,5	6H	C
9327450	M 5,5 × 0,5	6H	C
9327470	M 6 × 0,75	6H	C
9327500	M 7 × 0,75	6H	C
9327540	M 8 × 0,75	6H	C
9327530	M 8 × 1	6H	C
9310530		5H	C
9327580	M 9 × 0,75	6H	C
9327570	M 9 × 1	6H	C
9327630	M 10 × 0,75	6H	C
9327620	M 10 × 1	6H	C
9327610	M 10 × 1,25	6H	C
9310610		5H	C
9312610		6H+0,03	C
9327680	M 11 × 0,75	6H	C
9327670	M 11 × 1	6H	C
9327730	M 12 × 1	6H	C
9310730		5H	C
9327720	M 12 × 1,25	6H	C
9310720		5H	C
9312720		6H+0,03	C
9327710	M 12 × 1,5	6H	C
9310710		5H	C
9312710		6H+0,03	C
9327850	M 14 × 1	6H	C
9310850		5H	C
9327830	M 14 × 1,5	6H	C
9310830		5H	C
9312830		6H+0,03	C
9327880	M 15 × 1	6H	C
9327870	M 15 × 1,5	6H	C
9327960	M 16 × 1	6H	C
9310960		5H	C
9327950	M 16 × 1,5	6H	C
9310950		5H	C
9312950		6H+0,03	C
9327980	M 17 × 1	6H	C
9328090	M 18 × 1	6H	C
9328080	M 18 × 1,5	6H	C
9311080		5H	C
9313080		6H+0,03	C
9328070	M 18 × 2	6H	C
9328230	M 20 × 1	6H	C
9328220	M 20 × 1,5	6H	C
9311220		5H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9313220	M 20 × 1,5	6H+0,03	C
9328210	M 20 × 2	6H	C
9328320	M 22 × 1	6H	C
9328310	M 22 × 1,5	6H	C
9311310		5H	C
9328300	M 22 × 2	6H	C
9328420	M 24 × 1	6H	C
9328410	M 24 × 1,5	6H	C
9311410		5H	C
9328390	M 24 × 2	6H	C
9328450	M 25 × 1	6H	C
9328440	M 25 × 1,5	6H	C
9328470	M 26 × 1,5	6H	C
9328550	M 27 × 1,5	6H	C
9311550		5H	C
9328530	M 27 × 2	6H	C
9328590	M 28 × 1	6H	C
9328580	M 28 × 1,5	6H	C
9328650	M 30 × 1	6H	C
9328640	M 30 × 1,5	6H	C
9311640		5H	C
9328630	M 30 × 2	6H	C
9328620	M 30 × 3	6H	C
9328670	M 32 × 1,5	6H	C
9328660	M 32 × 2	6H	C
9328710	M 33 × 1,5	6H	C
9311740		5H	C
9328700	M 33 × 2	6H	C
9328690		6H	C
9328720	M 35 × 1,5	6H	C
9328760	M 36 × 1,5	6H	C
9311830		5H	C
9328750	M 36 × 2	6H	C
9311820		5H	C
9328740	M 36 × 3	6H	C
9311810		5H	C
9328770	M 38 × 1,5	6H	C
9328810	M 39 × 1,5	6H	C
9328800	M 39 × 2	6H	C
9328790	M 39 × 3	6H	C
9328840	M 40 × 1,5	6H	C
9328830	M 40 × 2	6H	C
9328820	M 40 × 3	6H	C
9328890	M 42 × 1,5	6H	C
9328880	M 42 × 2	6H	C
9328870	M 42 × 3	6H	C
9328940	M 45 × 1,5	6H	C
9328930	M 45 × 2	6H	C
9328920	M 45 × 3	6H	C
9328990	M 48 × 1,5	6H	C
9328980	M 48 × 2	6H	C
9328970	M 48 × 3	6H	C
9325040	M 50 × 1,5	6H	C
9325030	M 50 × 2	6H	C
9325020	M 50 × 3	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3001 Tampão GPNP Tampón GPNP



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318710	M 12 × 1,5	6H	C
9318720	M 12 × 1,25	6H	C
9318830	M 14 × 1,5	6H	C
9318950	M 16 × 1,5	6H	C
9319080	M 18 × 1,5	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9319220	M 20 × 1,5	6H	C
9319310	M 22 × 1,5	6H	C
9319410	M 24 × 1,5	6H	C
9319550	M 27 × 1,5	6H	C
9319640	M 30 × 1,5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3002 Tampão GPNP Tampón GPNP



Passa
Pasa

Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36340	1/16 - 28	–	C
36350	1/8 - 28	–	C
36360	1/4 - 19	–	C
36370	3/8 - 19	–	C
36380	1/2 - 14	–	C
36390	5/8 - 14	–	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36400	3/4 - 14	–	C
36410	7/8 - 14	–	C
36420	1 - 11	–	C
9331800	1.1/4 - 11	–	C
9331810	1.1/2 - 11	–	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3010 Tampão GP Tampón GP



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326982	M 1 × 0,25	5H	C
9327012	M 1,1 × 0,25	5H	C
9327042	M 1,2 × 0,25	5H	C
9327062	M 1,4 × 0,3	5H	C
9327082	M 1,6 × 0,35	6H	C
9327132	M 1,8 × 0,35	6H	C
9327152	M 2 × 0,4	6H	C
9310152		5H	C
9327182	M 2,5 × 0,45	6H	C
9327242		6H	C
9327282	M 3 × 0,5	6H	C
9310282		5H	C
9327302	M 3,5 × 0,6	6H	C
9310302		5H	C
9327352	M 4 × 0,7	6H	C
9310352		5H	C
9327372	M 4,5 × 0,75	6H	C
9327402	M 5 × 0,8	6H	C
9310402		5H	C
9327462	M 6 × 1	6H	C
9310462		5H	C
9327492	M 7 × 1	6H	C
9327522	M 8 × 1,25	6H	C
9310522		5H	C
9327562	M 9 × 1,25	6H	C
9327602	M 10 × 1,5	6H	C
9310602		5H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9327652	M 11 × 1,5	6H	C
9327702	M 12 × 1,75	6H	C
9310702		5H	C
9327822	M 14 × 2	6H	C
9310822		5H	C
9327942	M 16 × 2	6H	C
9310942		5H	C
9328062	M 18 × 2,5	6H	C
9311062		5H	C
9328202	M 20 × 2,5	6H	C
9311202		5H	C
9328292	M 22 × 2,5	6H	C
9311292		5H	C
9328382	M 24 × 3	6H	C
9311382		5H	C
9328522	M 27 × 3	6H	C
9311522		5H	C
9328612	M 30 × 3,5	6H	C
9311612		5H	C
9328682	M 33 × 3,5	6H	C
9311712		5H	C
9328732	M 36 × 4	6H	C
9311802		5H	C
9328782	M 39 × 4	6H	C
9328852	M 42 × 4,5	6H	C
9328902	M 45 × 4,5	6H	C
9328952	M 48 × 5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3010 Tampão GP Tampón GP



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318062	M 1,4 × 0,3	5H	C
9318152	M 2 × 0,4	6H	C
9318242	M 2,5 × 0,45	6H	C
9318282	M 3 × 0,5	6H	C
9318352	M 4 × 0,7	6H	C
9318402	M 5 × 0,8	6H	C
9318462	M 6 × 1	6H	C
9318492	M 7 × 1	6H	C
9318522	M 8 × 1,25	6H	C
9318602	M 10 × 1,5	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318612	M 10 × 1,25	6H	C
9318702	M 12 × 1,75	6H	C
9318822	M 14 × 2	6H	C
9318942	M 16 × 2	6H	C
9319062	M 18 × 2,5	6H	C
9319202	M 20 × 2,5	6H	C
9319292	M 22 × 2,5	6H	C
9319382	M 24 × 3	6H	C
9319522	M 27 × 3	6H	C
9319612	M 30 × 3,5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3011 Tampão GP Tampón GP



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326992	M 1 × 0,2	6H	C
9327022	M 1,1 × 0,2	6H	C
9327052	M 1,2 × 0,2	6H	C
9327072	M 1,4 × 0,2	6H	C
9327092	M 1,6 × 0,2	6H	C
9327142	M 1,8 × 0,2	6H	C
9327172	M 2 × 0,25	6H	C
9327292	M 3 × 0,35	6H	C
9327312	M 3,5 × 0,35	6H	C
9327362	M 4 × 0,5	6H	C
9327382	M 4,5 × 0,5	6H	C
9327422	M 5 × 0,5	6H	C
9327452	M 5,5 × 0,5	6H	C
9327472	M 6 × 0,75	6H	C
9327502	M 7 × 0,75	6H	C
9327542	M 8 × 0,75	6H	C
9327532	M 8 × 1	6H	C
9310532		5H	C
9327582	M 9 × 0,75	6H	C
9327572	M 9 × 1	6H	C
9327632	M 10 × 0,75	6H	C
9327622	M 10 × 1	6H	C
9327612	M 10 × 1,25	6H	C
9310612		5H	C
9327682	M 11 × 0,75	6H	C
9327672	M 11 × 1	6H	C
9327732	M 12 × 1	6H	C
9310732		5H	C
9327722	M 12 × 1,25	6H	C
9310722		5H	C
9327712	M 12 × 1,5	6H	C
9310712	M 12 × 1,5	5H	C
9327852	M 14 × 1	6H	C
9310852		5H	C
9327832	M 14 × 1,5	6H	C
9310832		5H	C
9327882	M 15 × 1	6H	C
9327872	M 15 × 1,5	6H	C
9327962	M 16 × 1	6H	C
9310962		5H	C
9327952	M 16 × 1,5	6H	C
9310952		5H	C
9327982	M 17 × 1	6H	C
9328092	M 18 × 1	6H	C
9328082	M 18 × 1,5	6H	C
9311082		5H	C
9328072	M 18 × 2	6H	C
9328232	M 20 × 1	6H	C
9328222	M 20 × 1,5	6H	C
9311222		5H	C
9328212	M 20 × 2	6H	C
9328322	M 22 × 1	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9328312	M 22 × 1,5	6H	C
9311312		5H	C
9328302	M 22 × 2	6H	C
9328422	M 24 × 1	6H	C
9328412	M 24 × 1,5	6H	C
9311412		5H	C
9328392	M 24 × 2	6H	C
9328452	M 25 × 1	6H	C
9328442	M 25 × 1,5	6H	C
9328472	M 26 × 1,5	6H	C
9328552	M 27 × 1,5	6H	C
9311552		5H	C
9328532	M 27 × 2	6H	C
9328592	M 28 × 1	6H	C
9328582	M 28 × 1,5	6H	C
9328652	M 30 × 1	6H	C
9328642	M 30 × 1,5	6H	C
9311642		5H	C
9328632	M 30 × 2	6H	C
9328622	M 30 × 3	6H	C
9328672	M 32 × 1,5	6H	C
9328662	M 32 × 2	6H	C
9328712	M 33 × 1,5	6H	C
9311742		5H	C
9328702	M 33 × 2	6H	C
9328692	M 33 × 3	6H	C
9328722	M 35 × 1,5	6H	C
9328762	M 36 × 1,5	6H	C
9311832		5H	C
9328752	M 36 × 2	6H	C
9311822		5H	C
9328742	M 36 × 3	6H	C
9311812		5H	C
9328772	M 38 × 1,5	6H	C
9328812	M 39 × 1,5	6H	C
9328802	M 39 × 2	6H	C
9328792	M 39 × 3	6H	C
9328842	M 40 × 1,5	6H	C
9328832	M 40 × 2	6H	C
9328822	M 40 × 3	6H	C
9328892	M 42 × 1,5	6H	C
9328882	M 42 × 2	6H	C
9328872	M 42 × 3	6H	C
9328942	M 45 × 1,5	6H	C
9328932	M 45 × 2	6H	C
9328922	M 45 × 3	6H	C
9328992	M 48 × 1,5	6H	C
9328982	M 48 × 2	6H	C
9328972	M 48 × 3	6H	C
9325042	M 50 × 1,5	6H	C
9325032	M 50 × 2	6H	C
9325022	M 50 × 3	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3011 Tampão GP Tampón GP



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318712	M 12 × 1,5	6H	C
9318722	M 12 × 1,25	6H	C
9318832	M 14 × 1,5	6H	C
9318952	M 16 × 1,5	6H	C
9319082	M 18 × 1,5	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9319222	M 20 × 1,5	6H	C
9319312	M 22 × 1,5	6H	C
9319412	M 24 × 1,5	6H	C
9319552	M 27 × 1,5	6H	C
9319642	M 30 × 1,5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3012 Tampão GP Tampón GP



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36342	1/16 - 28	–	C
36352	1/8 - 28	–	C
36362	1/4 - 19	–	C
36372	3/8- 19	–	C
36382	1/2 - 14	–	C
36392	5/8 - 14	–	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36402	3/4 - 14	–	C
36412	7/8 - 14	–	C
36422	1 - 11	–	C
9331802	1.1/4 - 11	–	C
9331812	1.1/2 - 11	–	C
9331832	2 - 11	–	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3020 Tampão NP Tampón NP



Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326983	M 1 × 0,25	5H	C
9327013	M 1,1 × 0,25	5H	C
9327043	M 1,2 × 0,25	5H	C
9327063	M 1,4 × 0,3	5H	C
9327083	M 1,6 × 0,35	6H	C
9327133	M 1,8 × 0,35	6H	C
9327153	M 2 × 0,4	6H	C
9310153		5H	C
9327183	M 2,2 × 0,45	6H	C
9327243	M 2,5 × 0,45	6H	C
9327283	M 3 × 0,5	6H	C
9310283		5H	C
9327303	M 3,5 × 0,6	6H	C
9310303		5H	C
9327353	M 4 × 0,7	6H	C
9310353		5H	C
9327373	M 4,5 × 0,75	6H	C
9327403	M 5 × 0,8	6H	C
9310403		5H	C
9327463	M 6 × 1	6H	C
9310463		5H	C
9327493	M 7 × 1	6H	C
9327523	M 8 × 1,25	6H	C
9310523		5H	C
9327563	M 9 × 1,25	6H	C
9327603	M 10 × 1,5	6H	C
9310603		5H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9327653	M 11 × 1,5	6H	C
9327703	M 12 × 1,75	6H	C
9310703		5H	C
9327823	M 14 × 2	6H	C
9310823		5H	C
9327943	M 16 × 2	6H	C
9310943		5H	C
9328063	M 18 × 2,5	6H	C
9311063		5H	C
9328203	M 20 × 2,5	6H	C
9311203		5H	C
9328293	M 22 × 2,5	6H	C
9311293		5H	C
9328383	M 24 × 3	6H	C
9311383		5H	C
9328523	M 27 × 3	6H	C
9311523		5H	C
9328613	M 30 × 3,5	6H	C
9311613		5H	C
9328683	M 33 × 3,5	6H	C
9311713		5H	C
9328733	M 36 × 4	6H	C
9311803		5H	C
9328783	M 39 × 4	6H	C
9328853	M 42 × 4,5	6H	C
9328903	M 45 × 4,5	6H	C
9328953	M 48 × 5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3020 Tampão NP Tampón NP



Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318063	M 1,4 × 0,3	5H	C
9318153	M 2 × 0,4	6H	C
9318243	M 2,5 × 0,45	6H	C
9318283	M 3 × 0,5	6H	C
9318353	M 4 × 0,7	6H	C
9318403	M 5 × 0,8	6H	C
9318463	M 6 × 1	6H	C
9318493	M 7 × 1	6H	C
9318523	M 8 × 1,25	6H	C
9318603	M 10 × 1,5	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318613	M 10 × 1,25	6H	C
9318703	M 12 × 1,75	6H	C
9318823	M 14 × 2	6H	C
9318943	M 16 × 2	6H	C
9319063	M 18 × 2,5	6H	C
9319203	M 20 × 2,5	6H	C
9319293	M 22 × 2,5	6H	C
9319383	M 24 × 3	6H	C
9319523	M 27 × 3	6H	C
9319613	M 30 × 3,5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3021 Tampão NP Tampón NP



Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326993	M 1 × 0,2	6H	C
9327023	M 1,1 × 0,2	6H	C
9327053	M 1,2 × 0,2	6H	C
9327073	M 1,4 × 0,2	6H	C
9327093	M 1,6 × 0,2	6H	C
9327143	M 1,8 × 0,2	6H	C
9327173	M 2 × 0,25	6H	C
9327293	M 3 × 0,35	6H	C
9327313	M 3,5 × 0,35	6H	C
9327363	M 4 × 0,5	6H	C
9327383	M 4,5 × 0,5	6H	C
9327423	M 5 × 0,5	6H	C
9327453	M 5,5 × 0,5	6H	C
9327473	M 6 × 0,75	6H	C
9327503	M 7 × 0,75	6H	C
9327543	M 8 × 0,75	6H	C
9327533	M 8 × 1	6H	C
9310533		5H	C
9327583	M 9 × 0,75	6H	C
9327573	M 9 × 1	6H	C
9327633	M 10 × 0,75	6H	C
9327623	M 10 × 1	6H	C
9327613	M 10 × 1,25	6H	C
9310613		5H	C
9327683	M 11 × 0,75	6H	C
9327673	M 11 × 1	6H	C
9327733	M 12 × 1	6H	C
9310733		5H	C
9327723	M 12 × 1,25	6H	C
9310723		5H	C
9327713	M 12 × 1,5	6H	C
9310713		5H	C
9327853	M 14 × 1	6H	C
9310853		5H	C
9327833	M 14 × 1,5	6H	C
9310833		5H	C
9327883	M 15 × 1	6H	C
9327873	M 15 × 1,5	6H	C
9327963	M 16 × 1	6H	C
9310963		5H	C
9327953	M 16 × 1,5	6H	C
9310953		5H	C
9327983	M 17 × 1	6H	C
9328093	M 18 × 1	6H	C
9328083	M 18 × 1,5	6H	C
9311083		5H	C
9328073	M 18 × 2	6H	C
9328233	M 20 × 1	6H	C
9328223	M 20 × 1,5	6H	C
9311223		5H	C
9328213	M 20 × 2	6H	C
9328323	M 22 × 1	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9328313	M 22 × 1,5	6H	C
9311313		M 22 × 1,5	C
9328303	M 22 × 2	6H	C
9328423	M 24 × 1	6H	C
9328413	M 24 × 1,5	6H	C
9311413		5H	C
9328393	M 24 × 2	6H	C
9328453	M 25 × 1	6H	C
9328443	M 25 × 1,5	6H	C
9328473	M 26 × 1,5	6H	C
9328553	M 27 × 1,5	6H	C
9311553		5H	C
9328533	M 27 × 2	6H	C
9328593	M 28 × 1	6H	C
9328583	M 28 × 1,5	6H	C
9328653	M 30 × 1	6H	C
9328643	M 30 × 1,5	6H	C
9311643		5H	C
9328633	M 30 × 2	6H	C
9328623	M 30 × 3	6H	C
9328673	M 32 × 1,5	6H	C
9328663	M 32 × 2	6H	C
9328713	M 33 × 1,5	6H	C
9311743		5H	C
9328703	M 33 × 2	6H	C
9328693	M 33 × 3	6H	C
9328723	M 35 × 1,5	6H	C
9328763	M 36 × 1,5	6H	C
9311833		5H	C
9328753	M 36 × 2	6H	C
9311823		5H	C
9328743	M 36 × 3	6H	C
9311813		5H	C
9328773	M 38 × 1,5	6H	C
9328813	M 39 × 1,5	6H	C
9328803	M 39 × 2	6H	C
9328793	M 39 × 3	6H	C
9328843	M 40 × 1,5	6H	C
9328833	M 40 × 2	6H	C
9328823	M 40 × 3	6H	C
9328893	M 42 × 1,5	6H	C
9328883	M 42 × 2	6H	C
9328873	M 42 × 3	6H	C
9328943	M 45 × 1,5	6H	C
9328933	M 45 × 2	6H	C
9328923	M 45 × 3	6H	C
9328993	M 48 × 1,5	6H	C
9328983	M 48 × 2	6H	C
9328973	M 48 × 3	6H	C
9325043	M 50 × 1,5	6H	C
9325033	M 50 × 2	6H	C
9325023	M 50 × 3	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3021 Tampão NP Tampón NP



Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318713	M 12 × 1,5	6H	C
9318723	M 12 × 1,25	6H	C
9318833	M 14 × 1,5	6H	C
9318953	M 16 × 1,5	6H	C
9319083	M 18 × 1,5	6H	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9319223	M 20 × 1,5	6H	C
9319313	M 22 × 1,5	6H	C
9319413	M 24 × 1,5	6H	C
9319553	M 27 × 1,5	6H	C
9319643	M 30 × 1,5	6H	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3022 Tampão NP Tampón NP



Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36343	1/16 - 28	–	C
36353	1/8 - 28	–	C
36363	1/4 - 19	–	C
36373	3/8- 19	–	C
36383	1/2 - 14	–	C
36393	5/8 - 14	–	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36403	3/4 - 14	–	C
36413	7/8 - 14	–	C
36423	1 - 11	–	C
9331803	1.1/4 - 11	–	C
9331813	1.1/2 - 11	–	C
9331833	2 - 11	–	C

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3030 Anel GR Anillo GR



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326987	M 1 × 0,25	6h	C
9327017	M 1,1 × 0,25	6h	C
9327047	M 1,2 × 0,25	6h	C
9327067	M 1,4 × 0,3	6h	C
9327087	M 1,6 × 0,35	6g	C
9327137	M 1,8 × 0,35	6g	C
9327157	M 2 × 0,4	6g	C
9310157		4h	C
9327187	M 2,2 × 0,45	6g	C
9327247	M 2,5 × 0,45	6g	C
9327287	M 3 × 0,5	6g	C
9310287		4h	C
9327307	M 3,5 × 0,6	6g	C
9310307		4h	C
9327357	M 4 × 0,7	6g	C
9310357		4h	C
9327377	M 4,5 × 0,75	6g	C
9327407	M 5 × 0,8	6g	C
9310407		4h	C
9327467	M 6 × 1	6g	C
9310467		4h	C
9327497	M 7 × 1	6g	C
9327527	M 8 × 1,25	6g	C
9310527		4h	C
9327567	M 9 × 1,25	6g	C
9327607	M 10 × 1,5	6g	C
9310607		4h	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9327657	M 11 × 1,5	6g	C
9327707	M 12 × 1,75	6g	C
9310707		4h	C
9327827	M 14 × 2	6g	C
9310827		4h	C
9327947	M 16 × 2	6g	C
9310947		4h	C
9328067	M 18 × 2,5	6g	C
9311067		4h	C
9328207	M 20 × 2,5	6g	C
9311207		4h	C
9328297	M 22 × 2,5	6g	C
9311297		4h	C
9328387	M 24 × 3	6g	C
9311387		4h	C
9328527	M 27 × 3	6g	C
9311527		4h	C
9328617	M 30 × 3,5	6g	C
9311617		4h	C
9328687	M 33 × 3,5	6g	C
9311717		4h	C
9328737	M 36 × 4	6g	C
9311807		4h	C
9328787	M 39 × 4	6g	C
9328857	M 42 × 4,5	6g	C
9328907	M 45 × 4,5	6g	C
9328957	M 48 × 5	6g	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3030 Anel GR Anillo GR



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318067	M 1,4 × 0,3	6h	C
9318157	M 2 × 0,4	6g	C
9318247	M 2,5 × 0,45	6g	C
9318287	M 3 × 0,5	6g	C
9318357	M 4 × 0,7	6g	C
9318407	M 5 × 0,8	6g	C
9318467	M 6 × 1	6g	C
9318497	M 7 × 1	6g	C
9318527	M 8 × 1,25	6g	C
9318607	M 10 × 1,5	6g	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318617	M 10 × 1,25	6g	C
9318707	M 12 × 1,75	6g	C
9318827	M 14 × 2	6g	C
9318947	M 16 × 2	6g	C
9319067	M 18 × 2,5	6g	C
9319207	M 20 × 2,5	6g	C
9319297	M 22 × 2,5	6g	C
9319387	M 24 × 3	6g	C
9319527	M 27 × 3	6g	C
9319617	M 30 × 3,5	6g	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3031 Anel GR Anillo GR



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326997	M 1 × 0,2	6h	C
9327027	M 1,1 × 0,2	6h	C
9327057	M 1,2 × 0,2	6h	C
9327077	M 1,4 × 0,2	6h	C
9327097	M 1,6 × 0,2	6g	C
9327147	M 1,8 × 0,2	6g	C
9327177	M 2 × 0,25	6g	C
9327297	M 3 × 0,35	6g	C
9327317	M 3,5 × 0,35	6g	C
9327367	M 4 × 0,5	6g	C
9327387	M 4,5 × 0,5	6g	C
9327427	M 5 × 0,5	6g	C
9327457	M 5,5 × 0,5	6g	C
9327477	M 6 × 0,75	6g	C
9327507	M 7 × 0,75	6g	C
9327547	M 8 × 0,75	6g	C
9327537	M 8 × 1	6g	C
9310537		4h	C
9327587	M 9 × 0,75	6g	C
9327577	M 9 × 1	6g	C
9327637	M 10 × 0,75	6g	C
9327627	M 10 × 1	6g	C
9327617	M 10 × 1,25	6g	C
9310617		4h	C
9327687	M 11 × 0,75	6g	C
9327677	M 11 × 1	6g	C
9327737	M 12 × 1	6g	C
9310737		4h	C
9327727	M 12 × 1,25	6g	C
9310727		4h	C
9327717	M 12 × 1,5	6g	C
9310717		4h	C
9327857	M 14 × 1	6g	C
9310857		4h	C
9327837	M 14 × 1,5	6g	C
9310837		4h	C
9327887	M 15 × 1	6g	C
9327877	M 15 × 1,5	6g	C
9327967	M 16 × 1	6g	C
9310967		4h	C
9327957	M 16 × 1,5	6g	C
9310957		4h	C
9327987	M 17 × 1	6g	C
9328097	M 18 × 1	6g	C
9328087	M 18 × 1,5	6g	C
9311087		4h	C
9328077	M 18 × 2	6g	C
9328237	M 20 × 1	6g	C
9328227	M 20 × 1,5	6g	C
9311227		4h	C
9328217	M 20 × 2	6g	C
9328327	M 22 × 1	6g	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9328317	M 22 × 1,5	6g	C
9311317		4h	C
9328307	M 22 × 2	6g	C
9328427	M 24 × 1	6g	C
9328417	M 24 × 1,5	6g	C
9311417		4h	C
9328397	M 24 × 2	6g	C
9328457	M 25 × 1	6g	C
9328447	M 25 × 1,5	6g	C
9328477	M 26 × 1,5	6g	C
9328557	M 27 × 1,5	6g	C
9311557		4h	C
9328537	M 27 × 2	6g	C
9328597	M 28 × 1	6g	C
9328587	M 28 × 1,5	6g	C
9328657	M 30 × 1	6g	C
9328647	M 30 × 1,5	6g	C
9311647		4h	C
9328637	M 30 × 2	6g	C
9328627	M 30 × 3	6g	C
9328677	M 32 × 1,5	6g	C
9328667	M 32 × 2	6g	C
9328717	M 33 × 1,5	6g	C
9311747		4h	C
9328707	M 33 × 2	6g	C
9328697	M 33 × 3	6g	C
9328727	M 35 × 1,5	6g	C
9328767	M 36 × 1,5	6g	C
9311837		4h	C
9328757	M 36 × 2	6g	C
9311827		4h	C
9328747	M 36 × 3	6g	C
9311817		4h	C
9328777	M 38 × 1,5	6g	C
9328817	M 39 × 1,5	6g	C
9328807	M 39 × 2	6g	C
9328797	M 39 × 3	6g	C
9328847	M 40 × 1,5	6g	C
9328837	M 40 × 2	6g	C
9328827	M 40 × 3	6g	C
9328897	M 42 × 1,5	6g	C
9328887	M 42 × 2	6g	C
9328877	M 42 × 3	6g	C
9328947	M 45 × 1,5	6g	C
9328937	M 45 × 2	6g	C
9328927	M 45 × 3	6g	C
9328997	M 48 × 1,5	6g	C
9328987	M 48 × 2	6g	C
9328977	M 48 × 3	6g	C
9325047	M 50 × 1,5	6g	C
9325037	M 50 × 2	6g	C
9325027	M 50 × 3	6g	C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3031 Anel GR Anillo GR



Passa
Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318717	M 12 × 1,5	6g	C
9318727	M 12 × 1,25	6g	C
9318837	M 14 × 1,5	6g	C
9318957	M 16 × 1,5	6g	C
9319087	M 18 × 1,5	6g	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9319227	M 20 × 1,5	6g	C
9319317	M 22 × 1,5	6g	C
9319417	M 24 × 1,5	6g	C
9319557	M 27 × 1,5	6g	C
9319647	M 30 × 1,5	6g	C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3032 Anel GR Anillo GR

Passa
Pasa



Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36347	1/16 - 28	A	C
36357	1/8 - 28	A	C
36367	1/4 - 19	A	C
36377	3/8- 19	A	C
36387	1/2 - 14	A	C
36397	5/8 - 14	A	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36407	3/4 - 14	A	C
36417	7/8 - 14	A	C
36427	1 - 11	A	C
9331807	1.1/4 - 11	A	C
9331817	1.1/2 - 11	A	C
9331837	2 - 11	A	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3040 Anel NR Anillo NR



Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326988	M 1 × 0,25	6h	C
9327018	M 1,1 × 0,25	6h	C
9327048	M 1,2 × 0,25	6h	C
9327068	M 1,4 × 0,3	6h	C
9327088	M 1,6 × 0,35	6g	C
9327138	M 1,8 × 0,35	6g	C
9327158	M 2 × 0,4	6g	C
9310158		4h	C
9327188	M 2,2 × 0,45	6g	C
9327248	M 2,5 × 0,45	6g	C
9327288	M 3 × 0,5	6g	C
9310288		4h	C
9327308	M 3,5 × 0,6	6g	C
9310308		4h	C
9327358	M 4 × 0,7	6g	C
9310358		4h	C
9327378	M 4,5 × 0,75	6g	C
9327408	M 5 × 0,8	6g	C
9310408		4h	C
9327468	M 6 × 1	6g	C
9310468		4h	C
9327498	M 7 × 1	6g	C
9327528	M 8 × 1,25	6g	C
9310528		4h	C
9327568	M 9 × 1,25	6g	C
9327608	M 10 × 1,5	6g	C
9310608		4h	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9327658	M 11 × 1,5	6g	C
9327708	M 12 × 1,75	6g	C
9310708		4h	C
9327828	M 14 × 2	6g	C
9310828		4h	C
9327948	M 16 × 2	6g	C
9310948		4h	C
9328068	M 18 × 2,5	6g	C
9311068		4h	C
9328208	M 20 × 2,5	6g	C
9311208		4h	C
9328298	M 22 × 2,5	6g	C
9311298		4h	C
9328388	M 24 × 3	6g	C
9311388		4h	C
9328528	M 27 × 3	6g	C
9311528		4h	C
9328618	M 30 × 3,5	6g	C
9311618		4h	C
9328688	M 33 × 3,5	6g	C
9311718		4h	C
9328738	M 36 × 4	6g	C
9311808		4h	C
9328788	M 39 × 4	6g	C
9328858	M 42 × 4,5	6g	C
9328908	M 45 × 4,5	6g	C
9328958	M 48 × 5	6g	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3040 Anel NR Anillo NR



Não Passa
No Pasa

Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318068	M 1,4 × 0,3	6h	C
9318158	M 2 × 0,4	6g	C
9318248	M 2,5 × 0,45	6g	C
9318288	M 3 × 0,5	6g	C
9318358	M 4 × 0,7	6g	C
9318408	M 5 × 0,8	6g	C
9318468	M 6 × 1	6g	C
9318498	M 7 × 1	6g	C
9318528	M 8 × 1,25	6g	C
9318608	M 10 × 1,5	6g	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318618	M 10 × 1,25	6g	C
9318708	M 12 × 1,75	6g	C
9318828	M 14 × 2	6g	C
9318948	M 16 × 2	6g	C
9319068	M 18 × 2,5	6g	C
9319208	M 20 × 2,5	6g	C
9319298	M 22 × 2,5	6g	C
9319388	M 24 × 3	6g	C
9319528	M 27 × 3	6g	C
9319618	M 30 × 3,5	6g	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3041 Anel NR Anillo NR

Não Passa
No Pasa



Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9326998	M 1 × 0,2	6h	C
9327028	M 1,1 × 0,2	6h	C
9327058	M 1,2 × 0,2	6h	C
9327078	M 1,4 × 0,2	6h	C
9327098	M 1,6 × 0,2	6g	C
9327148	M 1,8 × 0,2	6g	C
9327178	M 2 × 0,25	6g	C
9327298	M 3 × 0,35	6g	C
9327318	M 3,5 × 0,35	6g	C
9327368	M 4 × 0,5	6g	C
9327388	M 4,5 × 0,5	6g	C
9327428	M 5 × 0,5	6g	C
9327458	M 5,5 × 0,5	6g	C
9327478	M 6 × 0,75	6g	C
9327508	M 7 × 0,75	6g	C
9327548	M 8 × 0,75	6g	C
9327538	M 8 × 1	6g	C
9310538		4h	C
9327588	M 9 × 0,75	6g	C
9327578	M 9 × 1	6g	C
9327638	M 10 × 0,75	6g	C
9327628	M 10 × 1	6g	C
9327618	M 10 × 1,25	6g	C
9310618		4h	C
9327688	M 11 × 0,75	6g	C
9327678	M 11 × 1	6g	C
9327738	M 12 × 1	6g	C
9310738		4h	C
9327728	M 12 × 1,25	6g	C
9310728		4h	C
9327718	M 12 × 1,5	6g	C
9310718		4h	C
9327858	M 14 × 1	6g	C
9310858		4h	C
9327838	M 14 × 1,5	6g	C
9310838		4h	C
9327888	M 15 × 1	6g	C
9327878	M 15 × 1,5	6g	C
9327968	M 16 × 1	6g	C
9310968		4h	C
9327958	M 16 × 1,5	6g	C
9310958		4h	C
9327988	M 17 × 1	6g	C
9328098	M 18 × 1	6g	C
9328088	M 18 × 1,5	6g	C
9311088		4h	C
9328078	M 18 × 2	6g	C
9328238	M 20 × 1	6g	C
9328228	M 20 × 1,5	6g	C
9311228		4h	C
9328218	M 20 × 2	6g	C
9328328	M 22 × 1	6g	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9328318	M 22 × 1,5	6g	C
9311318		4h	C
9328308	M 22 × 2	6g	C
9328428	M 24 × 1	6g	C
9328418	M 24 × 1,5	6g	C
9311418		4h	C
9328398	M 24 × 2	6g	C
9328458	M 25 × 1	6g	C
9328448	M 25 × 1,5	6g	C
9328478	M 26 × 1,5	6g	C
9328558	M 27 × 1,5	6g	C
9311558		4h	C
9328538	M 27 × 2	6g	C
9328598	M 28 × 1	6g	C
9328588	M 28 × 1,5	6g	C
9328658	M 30 × 1	6g	C
9328648	M 30 × 1,5	6g	C
9311648		4h	C
9328638	M 30 × 2	6g	C
9328628	M 30 × 3	6g	C
9328678	M 32 × 1,5	6g	C
9328668	M 32 × 2	6g	C
9328718	M 33 × 1,5	6g	C
9311748		4h	C
9328708	M 33 × 2	6g	C
9328698	M 33 × 3	6g	C
9328728	M 35 × 1,5	6g	C
9328768	M 36 × 1,5	6g	C
9311838		4h	C
9328758	M 36 × 2	6g	C
9311828		4h	C
9328748	M 36 × 3	6g	C
9311818		4h	C
9328778	M 38 × 1,5	6g	C
9328818	M 39 × 1,5	6g	C
9328808	M 39 × 2	6g	C
9328798	M 39 × 3	6g	C
9328848	M 40 × 1,5	6g	C
9328838	M 40 × 2	6g	C
9328828	M 40 × 3	6g	C
9328898	M 42 × 1,5	6g	C
9328888	M 42 × 2	6g	C
9328878	M 42 × 3	6g	C
9328948	M 45 × 1,5	6g	C
9328938	M 45 × 2	6g	C
9328928	M 45 × 3	6g	C
9328998	M 48 × 1,5	6g	C
9328988	M 48 × 2	6g	C
9328978	M 48 × 3	6g	C
9325048	M 50 × 1,5	6g	C
9325038	M 50 × 2	6g	C
9325028	M 50 × 3	6g	C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Esquerda (LH) Calibres Limite para Rosca Izquierda (LH)

3041 Anel NR Anillo NR

Não Passa
No Pasa



Unid.:mm

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9318718	M 12 × 1,5	6g	C
9318728	M 12 × 1,25	6g	C
9318838	M 14 × 1,5	6g	C
9318958	M 16 × 1,5	6g	C
9319088	M 18 × 1,5	6g	C

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
9319228	M 20 × 1,5	6g	C
9319318	M 22 × 1,5	6g	C
9319418	M 24 × 1,5	6g	C
9319558	M 27 × 1,5	6g	C
9319648	M 30 × 1,5	6g	C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

LG - Calibradores Limite para Rosca Calibres Límite para Rosca

3042 Anel NR Anillo NR

Não Passa
No Pasa



Unid.:mm

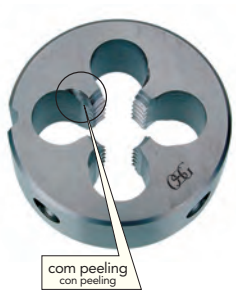
EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36348	1/16 - 28	A	C
36358	1/8 - 28	A	C
36368	1/4 - 19	A	C
36378	3/8- 19	A	C
36388	1/2 - 14	A	C
36398	5/8 - 14	A	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Tamanho da Rosca Tamaño de la rosca	Tolerância Clase	Estoque Stock
36408	3/4 - 14	A	C
36418	7/8 - 14	A	C
36428	1 - 11	A	C
9331808	1.1/4 - 11	A	C
9331818	1.1/2 - 11	A	C
9331838	2 - 11	A	C

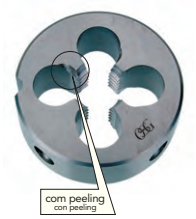
- Items fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

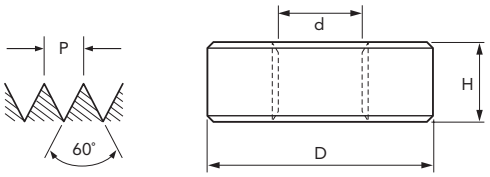
	PÁGINA
ÍNDICE ÍNDICE	336
COSSINETES COJINETES	381
DIÂMETRO DE BARRA PARA ROSCAR DIÁMETRO DE BARRA PARA ROSCAR	344
VELOCIDADE DE CORTE E FLUÍDO DE CORTE VELOCIDAD DE CORTE Y FLUIDO DE CORTE	345
CONVERSÃO DE VELOCIDADE DE CORTE - ROTAÇÃO CONVERSIÓN DE VELOCIDAD DE CORTE - ROTACIÓN	346
TOLERÂNCIA DO d_2 TOLERANCIA DEL d_2	346

Aparência Apariencia	Referência Referencia	Matéria Prima Materia Prima	Rosca Rosca	Norma Norma	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	105/8	HSS	M	DIN 223-B	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo** Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga	M3 ~ M48	337
	105/9	HSS	MF	DIN 223-B	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo** Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga	M3 ~ M36	338
	106/8	HSS	UNC	DIN 223-B	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo** Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga	Nº4 ~ 1.3/4	339
	106/9	HSS	UNF	DIN 223-B	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo** Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga	Nº4 ~ 1.1/2	340
	107/8	HSS	BSW	DIN 223-B	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo** Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga	3/32 ~ 1.3/4	341
	118	HSS	BSP (G)	DIN 223-B	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo** Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga	1/8 ~ 1.1/2	342
	119/A	HSS	NPT	DIN 223-B	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo** Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga	1/16 ~ 1.1/2	343
	105/8 C	HSS	M	DIN 223-B	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço** Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza	M3 ~ M48	337
	105/9 C	HSS	MF	DIN 223-B	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço** Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza	M3 ~ M36	338
	106/8 C	HSS	UNC	DIN 223-B	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço** Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza	Nº4 ~ 1.3/4	339
	106/9 C	HSS	UNF	DIN 223-B	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço** Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza	Nº4 ~ 1.1/2	340
	107/8 C	HSS	BSW	DIN 223-B	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço** Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza	3/32 ~ 1.3/4	341
	118 C	HSS	BSP (G)	DIN 223-B	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço** Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza	1/8 ~ 1.1/2	342
	119/A	HSS	NPT	DIN 223-B	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço** Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza	1/16 ~ 1.1/2	343

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

105/8 DIN 13. ISO 724/965.1





HSS **6G** **DIN 223-B**

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d	P	D x H	Furos para saída de cavacos / Agujeros para salida de virutas	Estoque / Stock
05000170	M 3	0,5	20 x 5	4	C
05000190	M 3,5	0,6	20 x 5	4	C
05000200	M 4	0,7	20 x 5	4	C
05000220	M 4,5	0,75	20 x 7	4	C
05000230	M 5	0,8	20 x 7	4	C
05000250	M 6	1	20 x 7	4	C
05000260	M 7	1	25 x 9	4	C
05000270	M 8	1,25	25 x 9	4	C
05000280	M 9	1,25	25 x 9	4	C
05000290	M 10	1,5	30 x 11	4	C
05000300	M 11	1,5	30 x 11	4	C
05000310	M 12	1,75	38 x 14	4	C
05000320	M 14	2	38 x 14	4	C
05000330	M 16	2	45 x 18	4	C
05000340	M 18	2,5	45 x 18	5	C
05000350	M 20	2,5	45 x 18	5	C
05000360	M 22	2,5	55 x 22	5	C
05000370	M 24	3	55 x 22	5	C
05000380	M 27	3	65 x 25	5	C
05000390	M 30	3,5	65 x 25	6	C
05000400	M 33	3,5	65 x 25	6	C
05000410	M 36	4	65 x 25	6	C
05000420	M 39	4	75 x 30	6	C
05000430	M 42	4,5	75 x 30	6	C
05000440	M 45	4,5	90 x 36	7	C
05000450	M 48	5	90 x 36	7	C

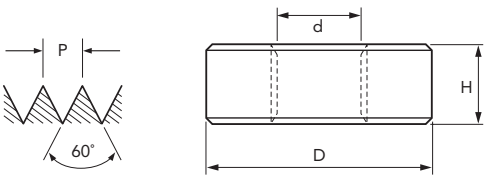
- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Grossa Rosca Métrica Gruesa

105/8C DIN 13. ISO 724/965.1





HSS **6G** **DIN 223-B**

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d	P	D x H	Furos para saída de cavacos / Agujeros para salida de virutas	Estoque / Stock
05010170	M 3	0,5	20 x 5	4	●
05010190	M 3,5	0,6	20 x 5	4	C
05010200	M 4	0,7	20 x 5	4	●
05010220	M 4,5	0,75	20 x 7	4	C
05010230	M 5	0,8	20 x 7	4	●
05010250	M 6	1	20 x 7	4	●
05010260	M 7	1	25 x 9	4	C
05010270	M 8	1,25	25 x 9	4	●
05010280	M 9	1,25	25 x 9	4	C
05010290	M 10	1,5	30 x 11	4	●
05010300	M 11	1,5	30 x 11	4	C
05010310	M 12	1,75	38 x 14	4	●
05010320	M 14	2	38 x 14	4	C
05010330	M 16	2	45 x 18	4	●
05010340	M 18	2,5	45 x 18	5	C
05010350	M 20	2,5	45 x 18	5	●
05010360	M 22	2,5	55 x 22	5	C
05010370	M 24	3	55 x 22	5	C
05010380	M 27	3	65 x 25	5	C
05010390	M 30	3,5	65 x 25	6	C
05010400	M 33	3,5	65 x 25	6	C
05010410	M 36	4	65 x 25	6	C
05010420	M 39	4	75 x 30	6	C
05010430	M 42	4,5	75 x 30	6	C
05010440	M 45	4,5	90 x 36	7	C
05010450	M 48	5	90 x 36	7	C

- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

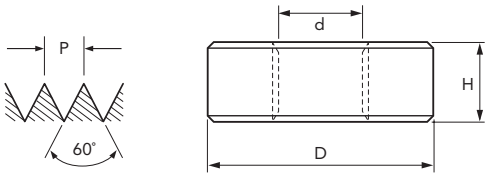
MF COSSINETES COJINETES

Cossinetes em aço rápido (HSS). Indicados para materiais de cavaco longo e curto.
Cojinetes en acero rápido (HSS). Indicados para materiales de viruta larga y corta.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

105/9 DIN 13. ISO 724/965.1





HSS | 6G | DIN 223-B

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d	P	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05001170	M 3	0,35	20 x 5	4	C
05001180	M 3,5	0,35	20 x 5	4	C
05001190	M 4	0,35	20 x 5	4	C
05001210	M 4	0,5	20 x 5	4	C
05001230	M 5	0,5	20 x 5	4	C
05001250	M 6	0,5	20 X 5	4	C
05001700	M 6	0,75	20 x 7	4	C
05001720	M 7	0,75	25 x 9	4	C
05001290	M 8	0,5	25 x 9	4	C
05001740	M 8	0,75	25 x 9	4	C
05001960	M 8	1	25 x 9	4	C
05001980	M 9	1	25 x 9	4	C
05001780	M 10	0,75	30 x 11	4	C
05002000	M 10	1	30 x 11	4	C
05002520	M 10	1,25	30 x 11	4	C
05002020	M 11	1	30 x 11	4	C
05002040	M 12	1	38 x 10	4	C
05002530	M 12	1,25	38 x 10	4	C
05002550	M 12	1,5	38 x 10	4	C
05002080	M 14	1	38 x 10	4	C
05002540	M 14	1,25	38 x 10	4	C

EDP	d	P	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05002560	M 14	1,5	38 x 10	4	C
05002100	M 15	1	38 x 10	4	C
05002570	M 15	1,5	38 x 10	4	C
05002110	M 16	1	45 x 14	5	C
05002580	M 16	1,5	45 x 14	5	C
05002130	M 18	1	45 x 14	5	C
05002600	M 18	1,5	45 x 14	5	C
05002940	M 18	2	45 x 14	5	C
05002150	M 20	1	45 x 14	6	C
05002610	M 20	1,5	45 x 14	6	C
05002950	M 20	2	45 x 14	6	C
05002620	M 22	1,5	55 x 16	6	C
05002960	M 22	2	55 x 16	6	C
05002630	M 24	1,5	55 x 16	6	C
05002970	M 24	2	55 x 16	6	C
05002650	M 26	1,5	55 x 16	6	C
05002670	M 28	1,5	65 x 18	6	C
05002680	M 30	1,5	65 x 18	6	C
05002690	M 32	1,5	65 x 18	7	C
05002700	M 33	1,5	65 x 18	7	C
05002720	M 36	1,5	65 x 18	7	C

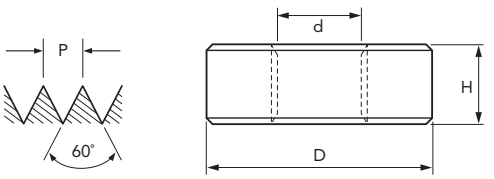
- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- Fabricação de cossinetes Rosca Métrica Fina até M 48.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- Fabricación de cojinetes Rosca Métrica Fina hasta M 48.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Métrica Fina Rosca Métrica Fina

105/9C DIN 13. ISO 724/965.1





HSS | 6G | DIN 223-B

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d	P	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05011170	M 3	0,35	20 x 5	4	C
05011180	M 3,5	0,35	20 x 5	4	C
05011190	M 4	0,35	20 x 5	4	C
05011210	M 4	0,5	20 x 5	4	C
05011230	M 5	0,5	20 x 5	4	C
05011250	M 6	0,5	20 X 5	4	C
05011700	M 6	0,75	20 x 7	4	C
05011720	M 7	0,75	25 x 9	4	C
05011290	M 8	0,5	25 x 9	4	C
05011740	M 8	0,75	25 x 9	4	C
05011960	M 8	1	25 x 9	4	●
05011980	M 9	1	25 x 9	4	C
05011780	M 10	0,75	30 x 11	4	C
05012000	M 10	1	30 x 11	4	C
05012520	M 10	1,25	30 x 11	4	C
05012020	M 11	1	30 x 11	4	C
05012040	M 12	1	38 x 10	4	C
05012530	M 12	1,25	38 x 10	4	C
05012550	M 12	1,5	38 x 10	4	C
05012080	M 14	1	38 x 10	4	C
05012540	M 14	1,25	38 x 10	4	C

EDP	d	P	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05012560	M 14	1,5	38 x 10	4	C
05012100	M 15	1	38 x 10	4	C
05012570	M 15	1,5	38 x 10	4	C
05012110	M 16	1	45 x 14	5	C
05012580	M 16	1,5	45 x 14	5	C
05012130	M 18	1	45 x 14	5	C
05012600	M 18	1,5	45 x 14	5	C
05012940	M 18	2	45 x 14	5	C
05012150	M 20	1	45 x 14	6	C
05012610	M 20	1,5	45 x 14	6	C
05012950	M 20	2	45 x 14	6	C
05012620	M 22	1,5	55 x 16	6	C
05012960	M 22	2	55 x 16	6	C
05012630	M 24	1,5	55 x 16	6	C
05012970	M 24	2	55 x 16	6	C
05012650	M 26	1,5	55 x 16	6	C
05012670	M 28	1,5	65 x 18	6	C
05012680	M 30	1,5	65 x 18	6	C
05012690	M 32	1,5	65 x 18	7	C
05012700	M 33	1,5	65 x 18	7	C
05012720	M 36	1,5	65 x 18	7	C

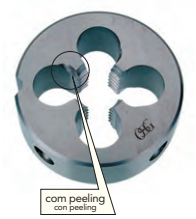
- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- Fabricação de cossinetes Rosca Métrica Fina até M 48.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

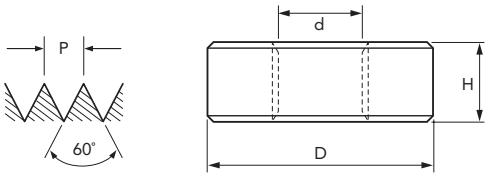
- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- Fabricación de cojinetes Rosca Métrica Fina hasta M 48.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

106/8 ASME B1.1

HSS **2A** **DIN 223-B**





● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05004040	Nº 4	40	20 x 5	4	C
05004050	Nº 5	40	20 x 5	4	C
05004060	Nº 6	32	20 x 5	4	C
05004070	Nº 8	32	20 x 5	4	C
05004080	Nº 10	24	20 x 7	4	C
05004090	Nº 12	24	20 x 7	4	C
05004100	1/4	20	20 x 7	4	C
05004110	5/16	18	25 x 9	4	C
05004120	3/8	16	30 x 11	4	C
05004130	7/16	14	30 x 11	4	C
05004140	1/2	13	38 x 14	4	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05004150	9/16	12	38 x 14	4	C
05004160	5/8	11	45 x 18	4	C
05004170	3/4	10	45 x 18	5	C
05004180	7/8	9	55 x 22	5	C
05004190	1	8	55 x 22	5	C
05004200	1.1/8	7	65 x 25	5	C
05004210	1.1/4	7	65 x 25	6	C
05004220	1.3/8	6	65 x 25	6	C
05004230	1.1/2	6	75 x 30	6	C
05004240	1.3/4	5	90 x 35	7	C

- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

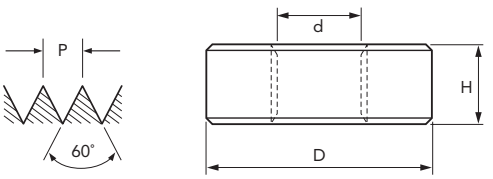
- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Grossa Rosca Unificada Gruesa

106/8C ASME B1.1

HSS **2A** **DIN 223-B**





● Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05014040	Nº 4	40	20 x 5	4	C
05014050	Nº 5	40	20 x 5	4	C
05014060	Nº 6	32	20 x 5	4	C
05014070	Nº 8	32	20 x 5	4	C
05014080	Nº 10	24	20 x 7	4	C
05014090	Nº 12	24	20 x 7	4	C
05014100	1/4	20	20 x 7	4	C
05014110	5/16	18	25 x 9	4	C
05014120	3/8	16	30 x 11	4	C
05014130	7/16	14	30 x 11	4	C
05014140	1/2	13	38 x 14	4	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05014150	9/16	12	38 x 14	4	C
05014160	5/8	11	45 x 18	4	C
05014170	3/4	10	45 x 18	5	C
05014180	7/8	9	55 x 22	5	C
05014190	1	8	55 x 22	5	C
05014200	1.1/8	7	65 x 25	5	C
05014210	1.1/4	7	65 x 25	6	C
05014220	1.3/8	6	65 x 25	6	C
05014230	1.1/2	6	75 x 30	6	C
05014240	1.3/4	5	90 x 35	7	C

- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

UNF

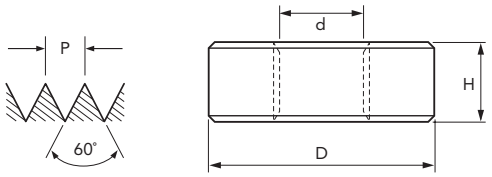
COSSINETES COJINETES

Cossinetes em aço rápido (HSS). Indicados para materiais de cavaco longo e curto.
Cojinetes en acero rápido (HSS). Indicados para materiales de viruta larga y corta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

106/9 ASME B1.1





HSS | 2A | DIN 223-B

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05004340	Nº 4	48	20 x 5	4	C
05004350	Nº 5	44	20 x 5	4	C
05004360	Nº 6	40	20 x 5	4	C
05004370	Nº 8	36	20 x 5	4	C
05004380	Nº 10	32	20 x 7	4	C
05004390	Nº 12	28	20 x 7	4	C
05004400	1/4	28	20 x 7	4	C
05004410	5/16	24	25 x 9	4	C
05004420	3/8	24	30 x 11	4	C
05004430	7/16	20	30 x 11	4	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05004440	1/2	20	38 x 10	4	C
05004450	9/16	18	38 x 10	4	C
05004460	5/8	18	45 x 14	5	C
05004470	3/4	16	45 x 14	5	C
05004480	7/8	14	55 x 16	5	C
05004490	1	12	55 x 16	6	C
05004500	1.1/8	12	65 x 18	6	C
05004510	1.1/4	12	65 x 18	7	C
05004520	1.3/8	12	65 x 18	7	C
05004530	1.1/2	12	75 x 20	7	C

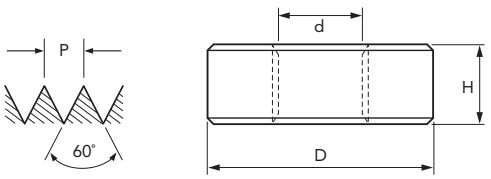
- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- Para roscas UN, UNS e UNEF, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- Para roscas UN, UNS y UNEF, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Unificada Fina Rosca Unificada Fina

106/9C ASME B1.1





HSS | 2A | DIN 223-B

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05014340	Nº 4	48	20 x 5	4	C
05014350	Nº 5	44	20 x 5	4	C
05014360	Nº 6	40	20 x 5	4	C
05014370	Nº 8	36	20 x 5	4	C
05014380	Nº 10	32	20 x 7	4	C
05014390	Nº 12	28	20 x 7	4	C
05014400	1/4	28	20 x 7	4	C
05014410	5/16	24	25 x 9	4	C
05014420	3/8	24	30 x 11	4	C
05014430	7/16	20	30 x 11	4	C

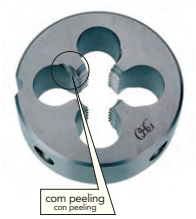
EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05014440	1/2	20	38 x 10	4	C
05014450	9/16	18	38 x 10	4	C
05014460	5/8	18	45 x 14	5	C
05014470	3/4	16	45 x 14	5	C
05014480	7/8	14	55 x 16	5	C
05014490	1	12	55 x 16	6	C
05014500	1.1/8	12	65 x 18	6	C
05014510	1.1/4	12	65 x 18	7	C
05014520	1.3/8	12	65 x 18	7	C
05014530	1.1/2	12	75 x 20	7	C

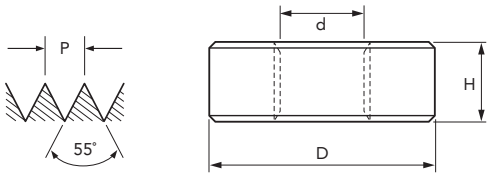
- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- Para roscas UN, UNS e UNEF, favor entrar em contato com nosso Departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- Para roscas UN, UNS y UNEF, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

107/8 BS 84 DIN 11





HSS **DIN 223-B**

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos / Agujeros para salida de virutas	Estoque / Stock
05007610	3/32	48	16 x 5	3	C
05007620	1/8	40	20 x 5	4	C
05007630	5/32	32	20 x 5	4	C
05007640	3/16	24	20 x 7	4	C
05007650	7/32	24	20 x 7	4	C
05007660	1/4	20	20 x 7	4	C
05007680	5/16	18	25 x 9	4	C
05007690	3/8	16	30 x 11	4	C
05007700	7/16	14	30 x 11	4	C
05007710	1/2	12	38 x 14	4	C
05007720	9/16	12	38 x 14	4	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos / Agujeros para salida de virutas	Estoque / Stock
05007730	5/8	11	45 x 18	4	C
05007750	3/4	10	45 x 18	5	C
05007770	7/8	9	55 x 22	5	C
05007780	1	8	55 x 22	5	C
05007790	1.1/8	7	65 x 25	5	C
05007800	1.1/4	7	65 x 25	6	C
05007810	1.3/8	6	65 x 25	6	C
05007820	1.1/2	6	75 x 30	6	C
05007830	1.5/8	5	75 x 30	7	C
05007840	1.3/4	5	90 x 35	7	C

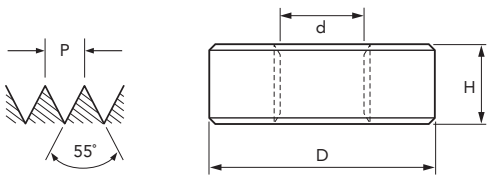
- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Grossa Rosca Whitworth Gruesa

107/8C BS 84 DIN 11





HSS **DIN 223-B**

Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos / Agujeros para salida de virutas	Estoque / Stock
05017610	3/32	48	16 x 5	3	C
05017620	1/8	40	20 x 5	4	C
05017630	5/32	32	20 x 5	4	C
05017640	3/16	24	20 x 7	4	C
05017650	7/32	24	20 x 7	4	C
05017660	1/4	20	20 x 7	4	C
05017680	5/16	18	25 x 9	4	C
05017690	3/8	16	30 x 11	4	C
05017700	7/16	14	30 x 11	4	C
05017710	1/2	12	38 x 14	4	C
05017720	9/16	12	38 x 14	4	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos / Agujeros para salida de virutas	Estoque / Stock
05017730	5/8	11	45 x 18	4	C
05017750	3/4	10	45 x 18	5	C
05017770	7/8	9	55 x 22	5	C
05017780	1	8	55 x 22	5	C
05017790	1.1/8	7	65 x 25	5	C
05017800	1.1/4	7	65 x 25	6	C
05017810	1.3/8	6	65 x 25	6	C
05017820	1.1/2	6	75 x 30	6	C
05017830	1.5/8	5	75 x 30	7	C
05017840	1.3/4	5	90 x 35	7	C

- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

BSP(G) COSSINETES COJINETES

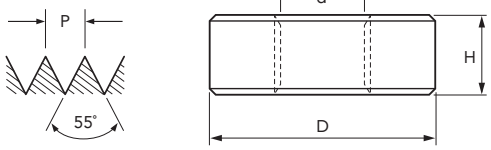
Cossinetes em aço rápido (HSS). Indicados para materiais de cavaco longo e curto.
Cojinetes en acero rápido (HSS). Indicados para materiales de viruta larga y corta.

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

118 DIN 259. BS 2779. ISO 228/1

HSS | DIN 223-B





Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05008210	1/8	28	30 x 10	4	C
05008220	1/4	19	38 x 10	4	C
05008230	3/8	19	45 x 14	5	C
05008240	1/2	14	45 x 14	6	C
05008250	5/8	14	55 x 18	6	C
05008260	3/4	14	55 x 18	6	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05008270	7/8	14	65 x 18	6	C
05008280	1	11	65 x 18	7	C
05008290	1.1/8	11	75 x 20	7	C
05008300	1.1/4	11	75 X 20	7	C
05008310	1.3/8	11	90 x 22	7	C
05008320	1.1/2	11	90 x 22	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

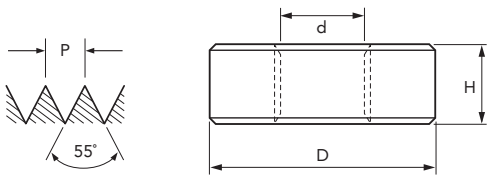
- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo Rosca Whitworth Cilíndrica para Tubo

118/C DIN 259. BS 2779. ISO 228/1

HSS | DIN 223-B





Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05018210	1/8	28	30 x 10	4	C
05018220	1/4	19	38 x 10	4	C
05018230	3/8	19	45 x 14	5	C
05018240	1/2	14	45 x 14	6	●
05018250	5/8	14	55 x 18	6	C
05018260	3/4	14	55 x 18	6	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05018270	7/8	14	65 x 18	6	C
05018280	1	11	65 x 18	7	C
05018290	1.1/8	11	75 x 20	7	C
05018300	1.1/4	11	75 X 20	7	C
05018310	1.3/8	11	90 x 22	7	C
05018320	1.1/2	11	90 x 22	8	C

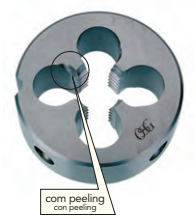
- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

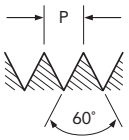
- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

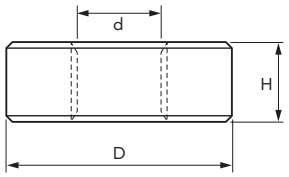
Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

119/A ANSI B1.20.1

HSS **DIN 223-B**







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05007210	1/16	27	30 x 11	4	C
05007220	1/8	27	30 x 10	4	C
05007240	1/4	18	38 x 15	4	C
05007250	3/8	18	45 x 15	5	C
05007260	1/2	14	45 x 19	6	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05007270	3/4	14	55 x 20	6	C
05007280	1	11.1/2	65 x 25	7	C
05007290	1.1/4	11.1/2	75 x 25	7	C
05007300	1.1/2	11.1/2	90 x 25	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

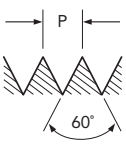
- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

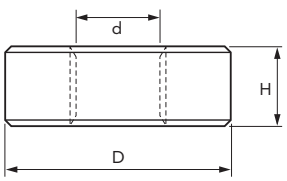
Rosca Standard Americana Cônica para Tubo Rosca Estándar Cónica Americana para Tubo

119/A ANSI B1.20.1

HSS **DIN 223-B**







Legenda de ícones verifique pág. 17 | Leyenda de los iconos consulte pág.17

Unid.:mm

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05017210	1/16	27	30 x 11	4	C
05017220	1/8	27	30 x 10	4	C
05017240	1/4	18	38 x 15	4	C
05017250	3/8	18	45 x 15	5	C
05017260	1/2	14	45 x 19	6	C

EDP	d" (pol./in)	N/1"	D x H	Furos para saída de cavacos Agujeros para salida de virutas	Estoque Stock
05017270	3/4	14	55 x 20	6	C
05017280	1	11.1/2	65 x 25	7	C
05017290	1.1/4	11.1/2	75 x 25	7	C
05017300	1.1/2	11.1/2	90 x 25	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) e fluído de corte consultar página 345.
- Diâmetro de barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) y fluido de corte consultar página 345.
- Diámetro de la barra para roscar, consultar página 344.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Diâmetro de Barra para Roscar Diámetro de la Barra para Roscar

M DIN 13.ISO 724/965.1

d mm	P mm	ø Ex. Recomendado	
		Máx.	Mín.
M 2	0,4	1,94	1,89
M 2,2	0,45	2,14	2,08
M 2,3	0,4	2,24	2,19
M 2,5	0,45	2,44	2,38
M 2,6	0,45	2,54	2,48
M 3	0,5	2,93	2,88
M 3,5	0,6	3,42	3,36
M 4	0,7	3,91	3,84
M 4,5	0,75	4,41	4,34
M 5	0,8	4,91	4,83
M 6	1	5,89	5,80
M 7	1	6,89	6,80
M 8	1,25	7,88	7,76
M 9	1,25	8,88	8,76
M 10	1,5	9,87	9,74
M 11	1,5	10,87	10,74
M 12	1,75	11,85	11,71
M 14	2	13,84	13,69
M 16	2	15,84	15,69
M 18	2,5	17,82	17,63
M 20	2,5	19,82	19,63
M 22	2,5	21,82	21,63
M 24	3	23,79	23,58
M 27	3	26,79	26,58
M 30	3,5	29,76	29,53
M 33	3,5	32,76	32,53
M 36	4	35,73	35,47

BSW (W) BS 84 DIN 11

d" pol. inch.	N/1"	ø Ex. Recomendado	
		Máx.	Mín.
W 3/32	48	2,31	2,25
W 1/8	40	3,09	3,03
W 5/32	32	3,88	3,82
W 3/16	24	4,67	4,60
W 7/32	24	5,46	5,39
W 1/4	20	6,18	6,00
W 5/16	18	7,77	7,60
W 3/8	16	9,32	9,10
W 7/16	14	10,91	10,70
W 1/2	12	12,45	12,20
W 9/16	12	14,04	13,79
W 5/8	11	15,65	15,40
W 3/4	10	18,78	18,50
W 7/8	9	21,92	21,60
W 1	8	25,11	24,80
W 1.1/8	7	28,24	27,90
W 1.1/4	7	31,38	31,00
W 1.3/8	6	34,51	34,10
W 1.1/2	6	37,70	37,30
W 1.5/8	6	40,78	40,30
W 1.3/4	5	43,97	43,50
W 2	4.1/2	50,29	49,80

MF DIN 13.ISO 724/965.1

d mm	P mm	ø Ex. Recomendado	
		Máx.	Mín.
M 3	0,35	2,94	2,90
M 3,5	0,35	3,44	3,40
M 4	0,35	3,94	3,90
M 4	0,5	3,93	3,88
M 4,5	0,5	4,43	4,38
M 5	0,5	4,93	4,88
M 6	0,5	5,93	5,88
M 6	0,75	5,91	5,84
M 7	0,75	6,91	6,84
M 8	0,5	7,93	7,88
M 8	0,75	7,91	7,84
M 8	1	7,89	7,80
M 9	0,75	8,91	8,84
M 9	1	8,89	8,80
M 10	0,75	9,91	9,84
M 10	1	9,89	9,80
M 10	1,25	9,88	9,76
M 11	1	10,89	10,80
M 12	1	11,89	11,80
M 12	1,25	11,88	11,76
M 12	1,5	11,87	11,74
M 14	1	13,89	13,80
M 14	1,25	13,88	13,76
M 14	1,5	13,87	13,74
M 15	1	14,89	14,80
M 15	1,5	14,87	14,74
M 16	1	15,89	15,80
M 16	1,5	15,87	15,74
M 18	1	17,89	17,80
M 18	1,5	17,87	17,74
M 18	2	17,84	17,69
M 20	1	19,89	19,80
M 20	1,5	19,87	19,74
M 20	2	19,84	19,69
M 22	1	21,89	21,80
M 22	1,5	21,87	21,74
M 22	2	21,84	21,69
M 24	1	23,89	23,80
M 24	1,5	23,87	23,74
M 24	2	23,84	23,69
M 27	1	26,89	26,80
M 27	1,5	26,87	26,74
M 27	2	26,84	26,69
M 30	1,5	29,87	29,74
M 30	2	29,84	29,69
M 30	3	29,79	29,58
M 33	1,5	32,87	32,74
M 33	2	32,84	32,69
M 33	3	32,79	32,58
M 36	1,5	35,87	35,74
M 36	2	35,84	35,69
M 36	3	35,79	35,58

UNC ASME B1.1

d" pol. inch.	N/1"	ø Ex. Recomendado	
		Máx.	Mín.
Nº 2	56	2,12	2,07
Nº 3	48	2,45	2,39
Nº 4	40	2,76	2,70
Nº 5	40	3,10	3,03
Nº 6	32	3,41	3,34
Nº 8	32	4,07	3,99
Nº 10	24	4,71	4,62
Nº 12	24	5,37	5,28
1/4	20	6,23	6,12
5/16	18	7,81	7,69
3/8	16	9,39	9,26
7/16	14	10,96	10,82
1/2	13	12,54	12,39
9/16	12	14,12	13,96
5/8	11	15,71	15,53
3/4	10	18,87	18,68
7/8	9	22,03	21,83
1	8	25,18	24,97
1.1/8	7	28,34	28,11
1.1/4	7	31,51	31,28
1.3/8	6	34,66	34,41
1.1/2	6	37,83	37,58

UNF ASME B1.1

d" pol. inch.	N/1"	ø Ex. Recomendado	
		Máx.	Mín.
Nº 2	64	2,13	2,08
Nº 3	56	2,45	2,40
Nº 4	48	2,78	2,72
Nº 5	44	3,10	3,04
Nº 6	40	3,43	3,36
Nº 8	36	4,08	4,01
Nº 10	32	4,73	4,66
Nº 12	28	5,38	5,30
1/4	28	6,25	6,16
5/16	24	7,82	7,73
3/8	24	9,41	9,32
7/16	20	10,99	10,88
1/2	20	12,58	12,47
9/16	18	14,16	14,04
5/8	18	15,74	15,62
3/4	16	18,91	18,78
7/8	14	22,07	21,93
1	12	25,22	25,07
1.1/8	12	28,40	28,24
1.1/4	12	31,57	31,42
1.3/8	12	34,75	34,59
1.1/8	12	37,92	37,77

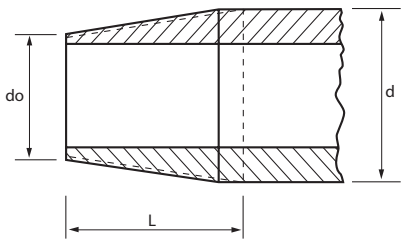
Diâmetro de Barra para Roscar Diámetro de la Barra para Roscar

NPT ANSI B1.20.1

d" pol. inch.	N/1"	Máx. NPT	Mín. NPT	L mm	D mm
NPT 1/16	27	7,59	7,53	8,7	(7,94)
NPT 1/8	27	9,94	9,87	8,8	(10,29)
NPT 1/4	18	13,19	13,10	13,4	(13,72)
NPT 3/8	18	16,61	16,52	13,5	(17,15)
NPT 1/2	14	20,64	20,56	17,6	(21,34)
NPT 3/4	14	25,96	25,87	17,9	(26,67)
NPT 1	11.1/2	32,52	32,42	22,3	(33,40)
NPT 1.1/4	11.1/2	41,24	41,15	22,9	(42,16)
NPT 1.1/2	11.1/2	47,31	47,22	23,3	(48,26)

G (BSP) ISO 228/1 DIN 259 BS2779

d" pol. inch.	N/1"	ø Ex. Recomendado Máx.	ø Ex. Recomendado Mín.
G 1/8	28	9,63	9,52
G 1/4	19	13,05	12,91
G 3/8	19	16,55	16,42
G 1/2	14	20,83	20,68
G 5/8	14	22,78	22,63
G 3/4	14	26,31	26,16
G 7/8	14	30,07	29,92
G 1	11	33,09	32,89
G 1.1/8	11	37,74	37,54
G 1.1/4	11	41,76	41,55
G 1.3/8	11	44,17	43,97
G 1.1/2	11	47,65	47,45



Conicidade 1:16 Conicidad 1:16

d= Diâmetro externo do tubo (nominal)
Diámetro externo del tubo (nominal)
Valores de referência Valores de referencia

do= Diâmetro externo da ponta
Diámetro externo de la punta
Valores recomendados Valores recomendados

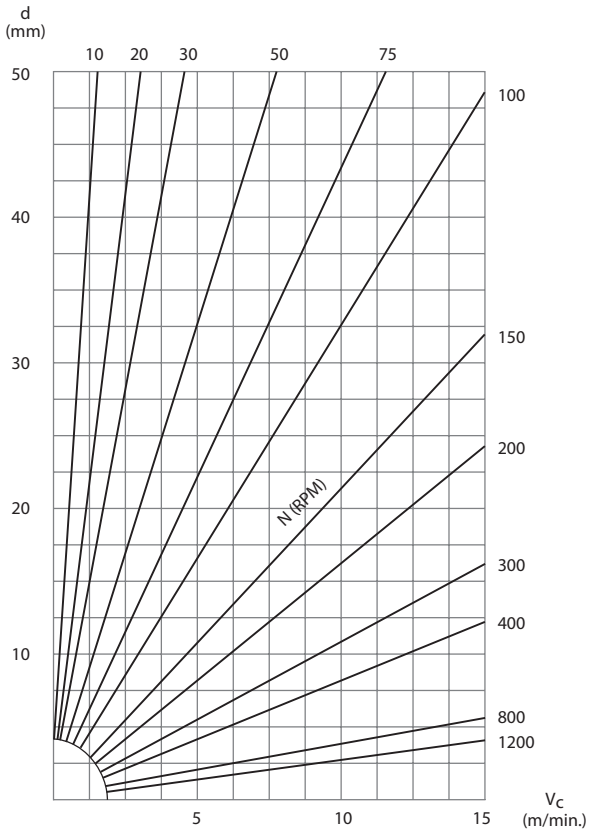
L= Comprimento da rosca Largo de la rosca

Velocidade de Corte e Fluído de Corte Velocidad de Corte y Fluido de Corte

Tipo de Material Tipo de Material	**Propriedades** Propriedad	**Velocidade de Corte (m/min.)** Velocidad de Corte (m/min.)	**Fluído de Corte** Fluido de corte
Aço Carbono Acero Carbono	0,1 - 0,5% C acima (arriba) de 0,5% C	3 ~ 7 2 ~ 4	Fluído de corte com base em enxofre e cloro (OSG MAX-TAP 10) Fluido de corte con base en azufre y cloro (OSG MAX-TAP 10)
Aço Inoxidável Acero Inoxidable	-	2 ~ 3	Óleo animal + Óleo mineral (baixa viscosidade) • Óleo vegetal Aceite animal + Aceite mineral (baja viscosidad) • Aceite vegetal
Ferro Fundido Fundición Gris	Mole Blando Duro Duro	6 ~ 8 2 ~ 4	Fluído de corte com base em enxofre e cloro (OSG MAX-TAP 10) • Óleo solúvel • Querosene Fluido de corte con base en azufre y cloro (OSG MAX-TAP 10) • Aceite soluble • Querosén
Alumínio Aluminio	-	13 ~ 15	-
Liga de Alumínio Aleaciones de Aluminio	Mole Blando Duro Duro	9 ~ 11 6 ~ 10	Óleo solúvel Aceite soluble
Latão Latón	Mole Blando Duro Duro	9 ~ 11 6 ~ 10	Óleo vegetal Aceite vegetal
Cobre Cobre	-	10 ~ 13	Óleo animal + Querosene Aceite animal + Querosén
Bronze Bronce	-	6 ~ 9	-

Obs.: Óleo Animal = Lard oil
Obs.: Aceite Animal = Aceite de grasa de cerdo

Conversão de Velocidade de Corte - Rotação Conversión de la Velocidad de Corte - Rotación



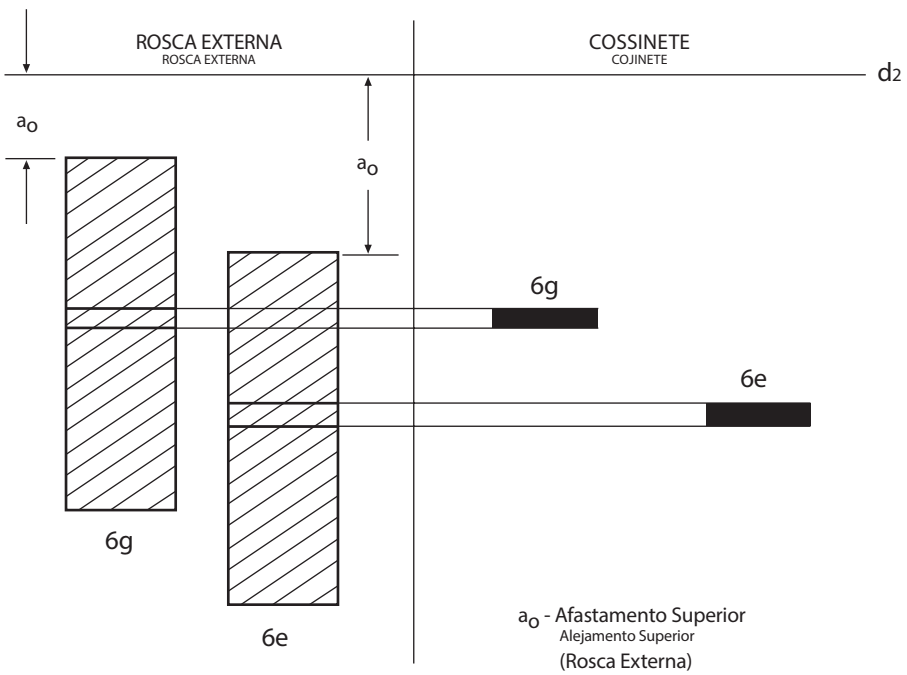
d= Diâmetro / Diámetro (mm)

N= Rotação / Rotación (RPM)

V= Velocidade de Corte / Velocidad de Corte (m/min.)

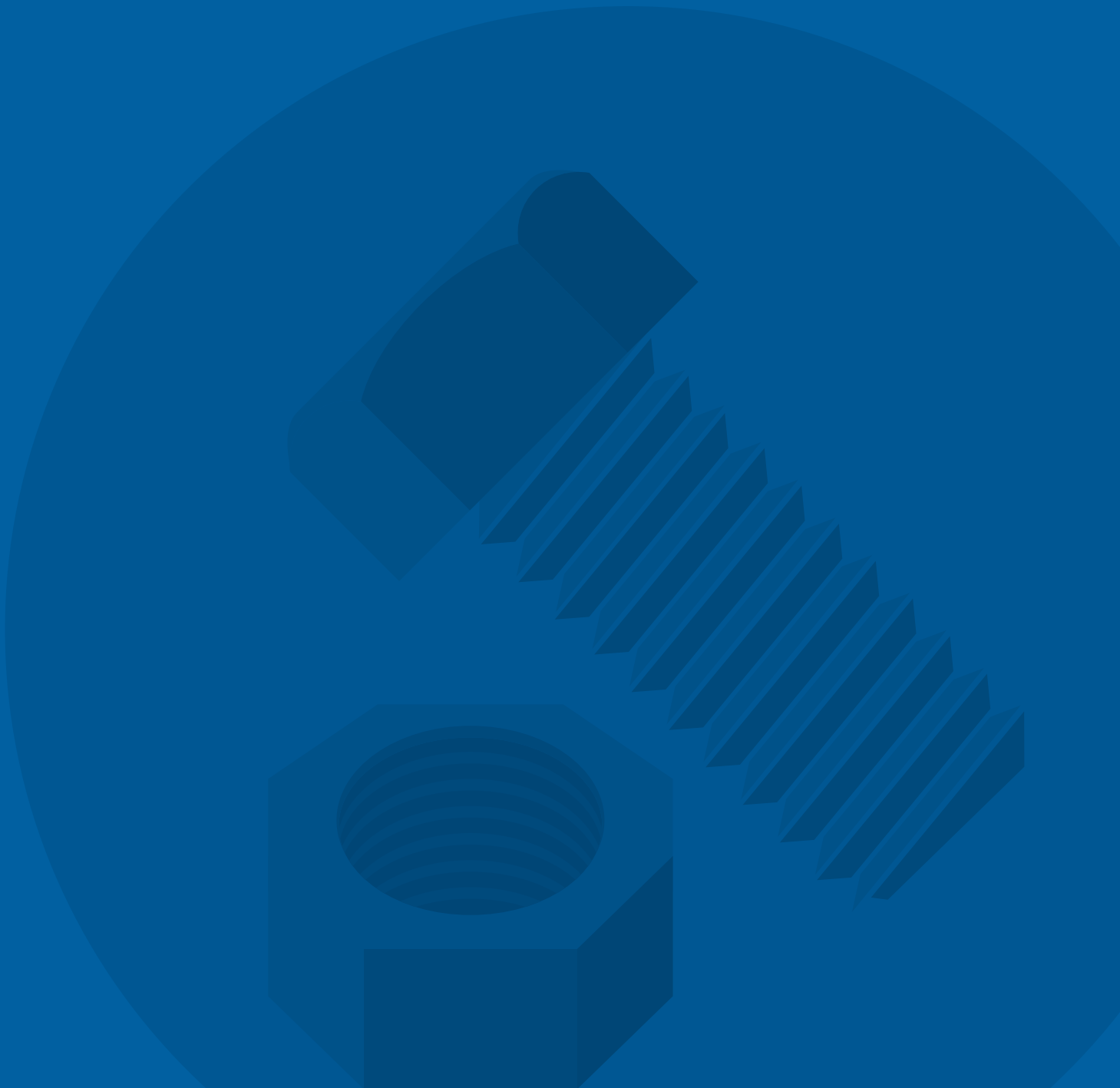
$$N = \frac{V \cdot 1000}{\pi \cdot d} \qquad V = \frac{\pi \cdot d \cdot N}{1000}$$

Tolerância do d2 Tolerancia del d2



FIXADORES FIJADORES

	PÁGINA
MACHOS PARA ROSQUEAR PORCAS MACHOS PARA ROSCADO DE TUERCAS	348
CALIBRADORES CALIBRES	349
PENTES LAMINADORES PEINES LAMINADORES	350
ROLO LAMINADOR RODILLO LAMINADOR	351
ROLO E SEGMENTO DE ROSCA RODILLO Y SEGMENTO LAMINADORES DE ROSCA	351
MATRIZ DE RECORTE MATRIZ DE RECORTE (TMD)	352



Machos para Rosquear Porcas

Machos para Roscar Tuercas



A OSG produz Machos para rosquear porcas de acordo com a sua necessidade: Standard e Especiais.
Os produtos OSG foram desenvolvidos para garantir maior produtividade e eficiência. Temos a solução ideal para rosqueamento automático em alta velocidade de corte. Com geometria de corte e revestimentos superiores que maximizam o desempenho e a vida útil da ferramenta.

OSG produce Machos para roscar tuercas de acuerdo a la necesidad: Estándar y Especial.
Los productos OSG fueron desarrollados para garantizar una mayor productividad y eficiencia. Tenemos la solución ideal para roscado automático a alta velocidad de corte. Con la geometría de corte y recubrimientos superiores que maximizan el rendimiento y la vida útil de la herramienta.

PRINCIPAIS ROSCAS
PRINCIPALES ROSCAS

Roscas M - MF - UNC - UNF - BSW

Para tolerâncias da rosca da porca: 6H, 6G, 2B e Especiais.
Para tolerancias de la rosca de tuerca: 6H, 6G, 2B y Especiales.

Complementando a Linha de Machos para fabricação de porcas, a OSG oferece machos máquina de corte e laminadores de alta performance, além de uma vasta variedade de opções de ferramentas, com vários tamanhos e bitolas e com projeto exclusivo.

Complementando la Línea de Machos para la fabricación de tuercas, OSG ofrece machos maquina de corte y laminadores de alta performance, además de una amplia variedad de opciones de herramentales, con varios tamaños y diámetros con proyecto exclusivo.

A OSG FABRICA VÁRIOS TIPOS DE MACHOS PARA ROSQUEAR PORCAS
OSG FABRICA VARIOS TIPOS DE MACHOS PARA ROSCAR TUERCAS

Tipos Tipos	**Croqui** Proyecto	**Descrição** Descripción
NT		**Macho para Porca** Machos para Tuerca
SNT	Solda	**Macho para Porca** Machos para Tuerca
NBT	Solda	**Macho para Porca** Machos para Tuerca
BNT	Solda	**Macho para Porca com Haste Soldada** Machos para Tuerca con Mango Soldado
ANT	Acoplador	**Macho para Porca com Acoplador** Machos para Tuerca con Acoplador
SFT		**Macho Máquina Canal Helicoidal** Produz cavaco longo, puxa em direção à haste do macho **Macho Maquina Canal Helicoidal** Produce viruta larga, tira hacia el mango del macho
POT		**Macho Máquina Ponta Helicoidal** Produz cavaco longo, empurra em direção ao fundo do furo **Macho Maquina Punta Helicoidal** Produce viruta larga, tira hacia el fondo del agujero
NRT		**Macho Máquina Laminador** Não produz cavaco **Macho Maquina Laminador** No produce viruta
BRT	Solda	**Macho Máquina Laminador com Haste Soldada** Não produz cavaco **Macho Maquina Laminador con Mango Soldado** No produce viruta

Calibradores

Calibres

Ferramentas de medição de alta precisão fabricadas com alta tecnologia. Todos os aspectos da nossa produção - da tecnologia de retificação ao *know-how* de tratamento térmico - são projetados para fornecer o produto da mais alta qualidade com confiabilidade imbatível.

Herramientas de medición de alta precisión fabricadas con alta tecnología. Todos los aspectos de nuestra producción - desde la tecnología de rectificación hasta el *know-how* sobre tratamiento térmico - san proyectados para ofrecer un producto de la más alta calidad con una confiabilidad inigualable.



Calibrador Limite para Rosca Interna (LG)

Calibres Límite para Rosca Interna (LG)



Usado para examinar a rosca fêmea. O lado "passa" e o lado "não passa" formam um único conjunto. A rosca é considerada aceitável se o lado "passa" passa com facilidade e o lado "não passa" trava depois de duas voltas. Este calibrador também é usado para inspecionar a rosca whitworth.

Se utiliza para examinar la rosca hembra. El lado "pasa" y el lado "no pasa" forman un solo conjunto. La rosca se considera aceptable si el lado "pasa" pasa fácilmente y el lado "no pasa" se bloquea después de dos vueltas. Este calibre también se usa para inspeccionar la rosca Whitworth.

Calibrador Limite para Rosca Externa (LG)

Calibres Límite para Rosca Externa (LG)

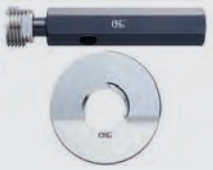


Usado para inspecionar rosca macho o lado passa e o lado não passa formam um conjunto. A rosca é considerada aceitável se o lado passa, passa com facilidade e o lado não passa, não trava depois de duas voltas. Este calibrador também é usado para inspecionar a rosca whitworth.

Se utiliza para inspeccionar la rosca macho, el lado de paso y el lado de no paso forman un conjunto. El hilo se considera aceptable si el lado pasa, pasa fácilmente y el lado no pasa, no se bloquea después de dos vueltas. Este calibre también se usa para inspeccionar la rosca Whitworth.

Calibrador de Rosca Cônica para Tubo (TG)

Calibres de Rosca Cónica para Tubo (TG)



Usado para inspecionar as roscas cônicas para tubo (R · PT). Há um entalhe no lado, e se o final da rosca está dentro do escopo do entalhe, está OK. Isso indica o ponto das dimensões padrão na ANSI (NPT / NPTF) e há 3-4 estágios de entalhes.

Se utiliza para inspeccionar roscas de tubos cónicos (R · PT). Hay una muesca en el costado, y si el extremo del hilo está dentro del alcance de la muesca, está bien. Esto indica el punto de las dimensiones estándar en ANSI (NPT/NPTF) y hay 3-4 etapas de muescas.

Calibrador Padrão de Rosca (SG)

Calibres Estandár (SG)



Um calibrador criado de acordo com o perfil básico das roscas e dimensões padrões. Um calibrador tampão e um calibrador anel que se encaixam perfeitamente formam um único conjunto. Pode ser usado como um calibrador padrão (calibrador principal) e também pode realizar inspeção usando diretamente em uma rosca macho ou fêmea.

Un calibre creado de acuerdo con el perfil de rosca básico y las dimensiones estándar. Un calibre macho y un calibre anular que encajan perfectamente juntos forman un solo conjunto. Se puede utilizar como calibre estándar (calibre maestro) y también puede realizar la inspección utilizando directamente en una rosca macho o hembra.

Calibrador de Inspeção de Desgaste (LCG)

Calibres de Inspección de Desgaste (LCG)



Calibrador usado para inspecionar o calibrador anel de rosca (LG). Inspeciona se o Calibrador de anel excedeu ou não o limite de desgaste estipulado.

Calibre utilizado para inspeccionar el calibre del anillo de rosca (LG). Inspecciona si el calibre del anillo ha excedido o no el límite de desgaste estipulado.

Calibrador Liso (PG, RG)

Calibres Límite Liso (PG, RG)

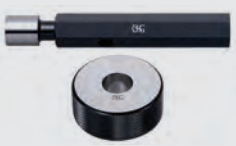


Também conhecido como calibrador tampão. Um calibrador usado para medir a dimensão do furo ou eixo. Existe um tipo de inspeção e um de construção. Medidores de anel são feitos sob encomenda.

También conocido como calibrador de tampón. Un calibrador utilizado para medir la dimensión del agujero o eje. Hay un tipo de inspección y un tipo de construcción. Los calibres de anillo se fabrican por encargo.

Calibrador Especial

Calibres Especial



Calibradores personalizados estão disponíveis para ângulo reto, furo profundo, etc. Entre em contato com o escritório de vendas OSG mais próximo para obter detalhes.

Los calibres personalizados están disponibles para ángulo recto, agujero profundo, etc. Comuníquese con la oficina de ventas de OSG más cercana para obtener más detalles.

Calibrador padrão (PG-M, RG-M)

Calibres Estandár (PG-M, RG-M)



Também conhecido como calibrador principal, ele é usado para definir a dimensão e servir como um padrão de dimensão para a inspeção de calibradores e equipamentos de medição comparativa (equipamento de medição usando calibrador de cilindro, micro indicador, micrômetro de atmosfera). Os calibradores tampão (PG-M) são pedidos personalizados.

También conocido como calibre maestro, se utiliza para definir la dimensión y sirve como estándar de dimensión para la inspección de calibres y equipos de medición comparativos (equipo de medición que utiliza calibre cilíndrico, microindicador, micrómetro de atmósfera). Los calibradores de tampón (PG-M) son pedidos personalizados.

Calibrador Limite para Rosca (LG) Pescoço Longo: Tampão

Calibre de Límite para Rosca (LG) Cuello Largo: Tapón



Calibrador tampão para inspecionar roscas profundas. Sua geometria de pescoço longo permite a inspeção de roscas em locais de difícil acesso para calibradores convencionais. Produto personalizado para medição do comprimento efetivo da rosca.

Calibre de tapón para inspeccionar roscas profundas. Su geometría de cuello largo permite la inspección de roscas en lugares de difícil acceso con calibres convencionales. Producto personalizado para medir la longitud efectiva del hilo.

Pentes Laminadores

Peines Laminadores

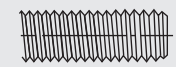
A OSG possui uma grande variedade de Pentes Laminadores para diversas aplicações.
O tratamento superficial **XBT™** pode ser aplicado em materiais M2 e M42, é ideal para aços endurecidos, aços inoxidáveis e ligas de titânio e garante grande desempenho e longa vida-útil para a ferramenta.

OSG posee una gran variedad de Peines Laminadores para diversas aplicaciones.
El tratamiento superficial **XBT™** puede ser aplicado en materiales M2 y M42, es ideal para aceros templados, aceros inoxidables y aleación de titánio y asegura un gran rendimiento y larga vida útil de la herramienta



Exemplos de roscas e recartilhas feitas com os pentes laminadores OSG. Ejemplos de roscas y moleteados hechas con los peines laminadores OSG.

TIPOS DE ROSCAS


Rosca Máquina


Tipo A


Tipo AB

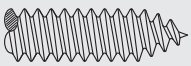

Tipo B

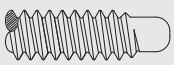

Tipo BP

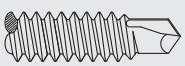

Tipo F

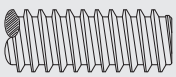

Tipo BF
(Rosca Completa)
(Tuerca Completa)


Tipo BF
(Rosca Incompleta)
(Tuerca Incompleta)

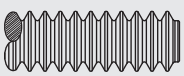

Tipo CA

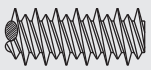

Ponta Raio
Punta Radio

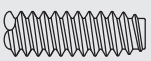

Ponta Broca
Punta Broca


Reforçada
Reforzada

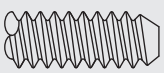

Tipo U


Anel Circular
Anillo Circular

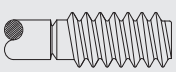

Duplo Passo
Doble Paso


Raiz Constante
Raíz Constante


Fetter


Ponta Cilíndrica
Punta Cilíndrica


F-Raspador de Pintura
Rascado de Pintura


Combinação Rosca & Ranhura
Combinación Rosca & Rañura

RECARTILHA

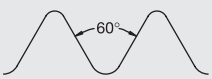

Diamante


Quadrado
Cuadrado

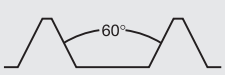

Diagonal


Reto
Recto

FORMATO DA ROSCA



UN, UNR, UNJ, ISO



Rosca Interrompida
Rosca Interrumpida



Assimétrico
Asimétrico



Rosca Duplo Passo
Rosca Doble Paso

Para os produtos patenteados a OSG possui as licenças para fabricar as ferramentas com as roscas

Para productos patentados la OSG tiene licencias para fabricar herramientas con las roscas

EJOT®

Produtos Ejot® Licenciados:

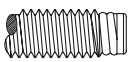
PT®
Delta PT®


Delta Pt®

MATthread®

Produtos Mathread® Licenciados:

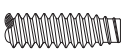
MATpoint®

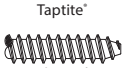

Matpoint®

REMINC®

Produtos Trilobular™ Licenciados:

Taptite II®
Duo-Taptite®
Powerlok®
Kleerlok®
Taptite®
CA Extrude-Tite®
Plastite®
Pushtite® II
Taptite 2000®
Taptite 2000® "SP"™
Taptite 2000® "CA"™
Fastite® 2000™


Taptite®


Plastite®

Produtos Remform™ Licenciados:

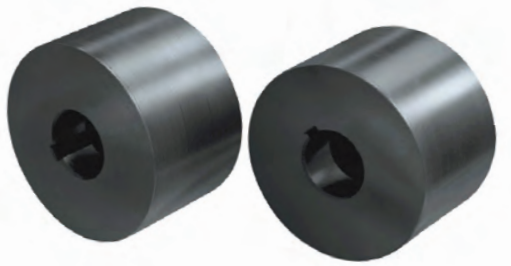
REMFORM®
REMFORM® 'F'


Remform®

Rolo Laminador

Rodillos Laminadores

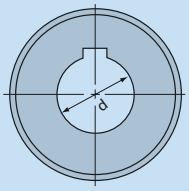


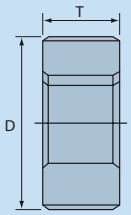


A matéria-prima, o tratamento térmico e o tratamento superficial garantem ao jogo de Rolos Laminadores da OSG uma performance superior, resultando em economia nos custos do processo de laminação.
O diâmetro externo, largura e furo interno são fabricados conforme a necessidade do cliente. Produzimos Rolos para laminar produtos de introdução ou passantes, além de roscas com e sem hélice. Disponíveis nos diversos tipos de roscas:
M - MF - UNC - UNF - BSW
Os Rolos Laminadores podem ser produzidos com tratamento superficial **Black™**, para uma maior vida útil.

La materia prima, el tratamiento térmico y el tratamiento superficial garantizan un juego de Rodillos Laminadores de OSG un rendimiento superior, se resulta en economia de los costos de proceso de laminación.
El diámetro externo, altura y agujero interno son fabricados de acuerdo a la necesidad del cliente. Producimos Rodillos para laminar productos de introducción o pasante, además de roscas con o sin hélice.
Disponibles en los diversos tipos de riscas: M – MF – UNC – UNF – BSW
Los Rodillos Laminadores pueden ser producidos con tratamiento superficial **Black™**, para una larga vida util.

AO SOLICITAR PEDIDO DE ROLO LAMINADOR, INFORME
AL SOLICITAR UNA ORDEN DE RODILLO LAMINADOR, INFORMAR





- Qual o diâmetro externo (D)?
  Cuál es el diámetro exterior (D)?
- Qual a largura do rolo (T)?
  Qué ancho tiene el rollo (T)?
- Qual o diâmetro do furo (d)?
  Cuál es el diámetro del agujero (d)?
- Qual a rosca (Bitola e Passo)?
  Cuál es el hilo (calibre y paso)?
- Qual o material do rolo?
  Cuál es el material del rollo?
- Qual o tipo do rolo: Passante ou Introdução?
  Qué tipo de rollo: Pasante o Introducción?
- Quantidade de peças por jogo: 2 ou 3 peças?
  Número de piezas por juego: 2 o 3 piezas?

Observação: Rolo ou detalhe especial incluir desenho.
Observación: rollo o detalle especial incluye dibujo.

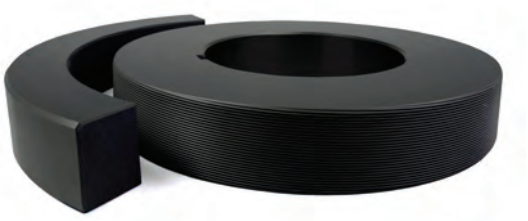
Reafiamos Rolos Laminadores
Reafilamos Rodillos Laminadores

Rolo e Segmento Laminadores de Rosca

Rodillo y Segmento Laminadores de Rosca

O Rolo e Segmento Laminadores de Rosca OSG são produzidos em diversos tamanhos, com dimensões controladas para garantir a alta precisão que o mercado exige. Rolos e Segmento laminadores de rosca também podem ser produzidos com o tratamento superficial **XBT™**.

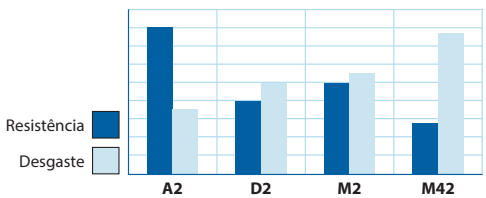
El Rodillo y Segmento Laminadores de rosca OSG son producidos en diversos tamaçnos, con dimensiones controladas para garantizar la alta precisión exigido por el mercado.
Rodillos y Segmentos laminadores de rosca también pueden ser producidos con el tratamiento superficial **XBT™**.



Rolo e Segmento com Revestimento **XBT™**
Rodillo y Segmento com Recubrimiento **XBT™**

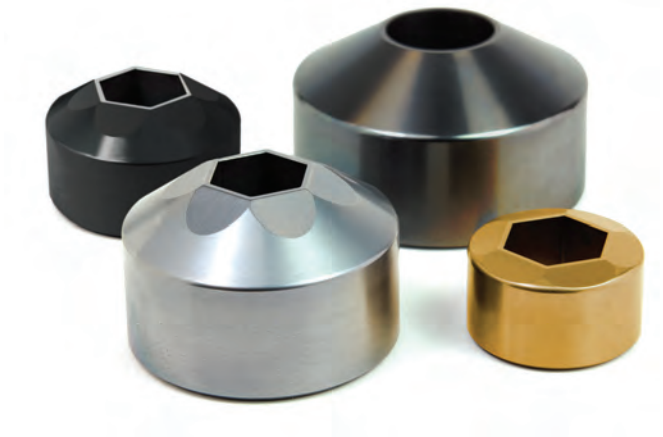
Seleção de Materiais Selección de Materiales	
A2	**Aço Ferramenta com boa tenacidade.** **Normalmente utilizado em roscas de parafusos e aplicações em geral.** Acero Herramienta con buena tenacidad. Nromalmente se usa en roscas de tornillos y aplicaciones en general.
D2	**Aço Ferramenta com boa resistência ao desgaste.** **Normalmente utilizado em roscas de máquinas e aplicações em geral.** Acero Herramienta con buena resistencia al desgaste. Normalmente se usa en roscas de máquinas y aplicaciones en general.
M2	**Aço rápido, permite maior vida útil, usado em aço inoxidável e fixadores temperados.** Acero rápido, permite mayor vida útil, usado en acero inoxidable y fijadores templados.
M42	**Aço rápido ao cobalto para fixadores de alta resistência ou alta dureza.** **Recomendado para aplicações nas indústrias em geral.** Acero rápido ao cobalto para fijadores de alta resistencia o alta dureza. Recomendado para aplicaciones en la industrias en general.

Características Relativas dos Materiais
Características Relativas de los Materiales



Matriz de Recorte (Trimming Die)

Matrices de Recorte



A Matriz de Recorte OSG possui matéria-prima, revestimentos especiais e micro acabamento fino, que permite uma vida útil superior à ferramenta. Disponíveis nos modelos abaixo e formatos de acordo com a necessidade do cliente. Produzimos Matrizes de Recorte com tratamento superficial **WXL™** e TiN.

As matrizes de recorte da OSG são fabricadas em aço rápido ao molibidênio de alta qualidade, com e sem revestimentos.

La Matriz de Recorte OSG posee materia prima, recubrimientos especiales y micro acabamiento fino, que permite una vida útil superior a la herramienta. Disponibles en los tipos abajo y formatos de acuerdo con la necesidad del cliente. Producimos Matrices de Recorte con tratamiento superficial **WXL™** y TiN.

Las Matrices de recorte de OSG son fabricadas em acero rápido al molibidénio de alta calidad, con y sin recubrimientos.

Reafiamos e Revestimos Matriz de Recorte

Reafilamos y recubrimos Matriz de Recorte

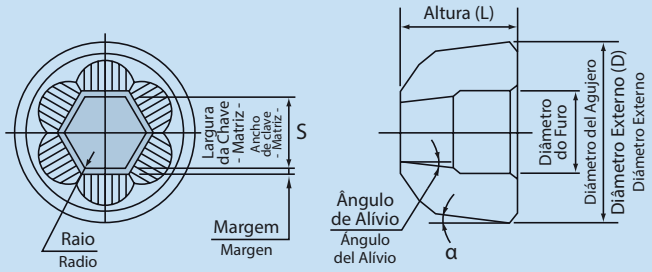
AO SOLICITAR PEDIDO DE MATRIZ DE RECORTE, INFORME

AL SOLICITAR UNA ORDEN DE MATRIZ DE RECORTE, INFORMAR

- Qual a Forma da Matriz?
  Qué es la Forma de la Matriz?
- Qual o Modelo da Matriz? (Vide abaixo)
  Qué es el Modelo Matriz? (Vea abajo)
- Qual o diâmetro Externo (D)?
  Cuál es el diámetro exterior (D)?
- Qual a altura (L)?
  Cuál es la altura (L)?
- Qual a largura da chave?
  Qué ancho tiene la llave?

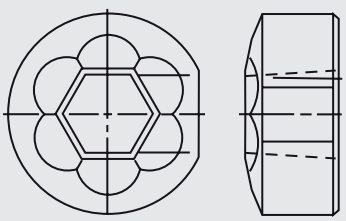
Observação: Matriz, tolerâncias ou detalhes especiais, favor incluir desenho.

Observación: Matriz, tolerancias o detalles especiales, favor incluir dibujo

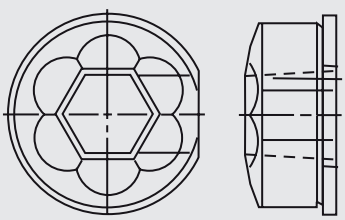


FORMATOS

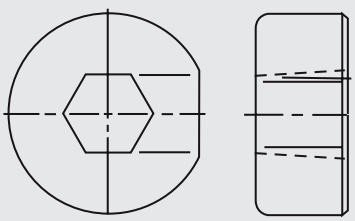
Modelo A



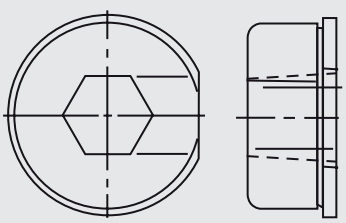
Modelo B



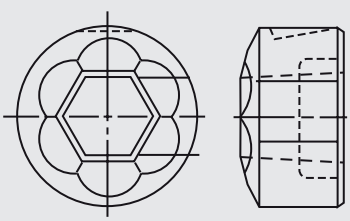
Modelo C



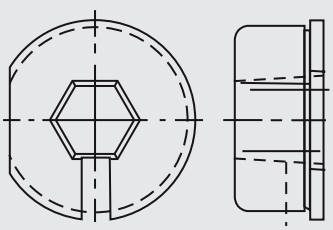
Modelo D



Modelo E



Modelo F



Matriz de Recorte (Trimming Die)

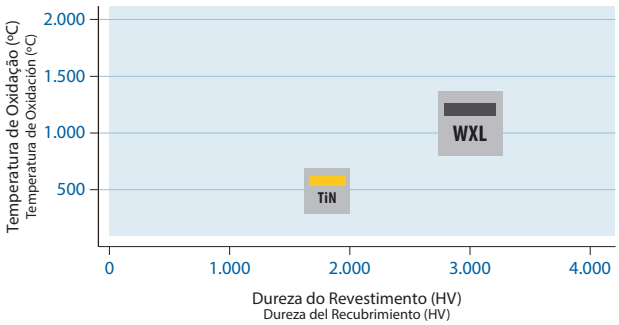
Matrices de Recorte

Maior vida útil da ferramenta através da combinação perfeita entre material e revestimento.

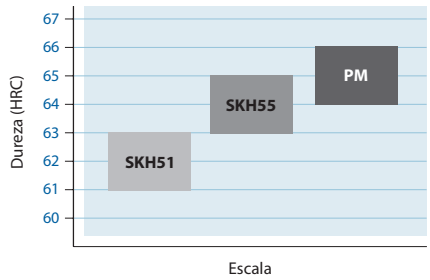
Mayor vida útil de la herramienta através de la combiniación perfecta entre material y recubrimiento.

Uma grande variedade de revestimentos estão disponíveis com CVD e PVD.
Una gran variedad de recubrimientos están disponibles en CVD y PVD.

Dureza do revestimento PVD e temperatura máxima de operação
Dureza del recubrimiento PVD y temperatura máxima de operación



Dureza do material
Dureza del Material



Elimina rebarba, lascamento e outros problemas comuns

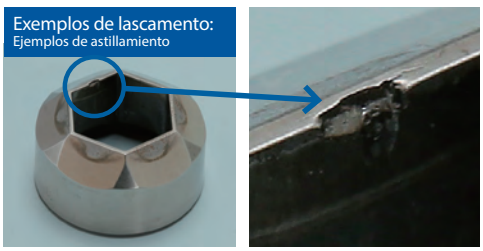
Elimina rebaba, astillamiento y otros problemas comunes

As matrizes OSG são fabricadas com uma geometria de corte especial para evitar rebarbas e lascamentos.
Las matrices OSG son fabricadas con geometria de corte especial para evitar rebabas y astillamientos.

Exemplos de rebarbas:
Ejemplos de rebabas

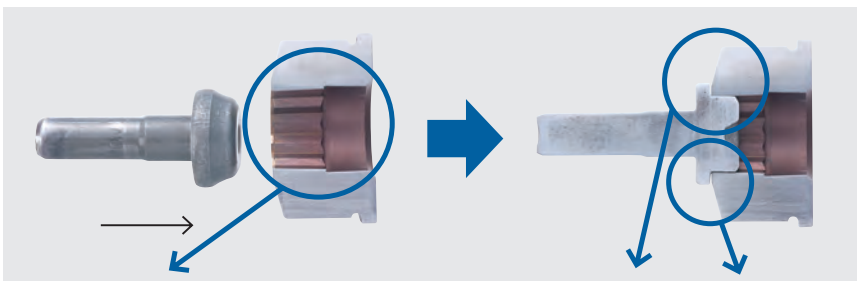


Exemplos de lascamento:
Ejemplos de astillamiento



Melhor acabamento da cabeça do parafuso

Mejor acabado de la cabeza del tornillo



Velocidade superior no uso da matriz = Acabamento superior da cabeça
Velocidad superior en el uso de la matriz = Acabado superior de la cabeza

Ao invés do típico processo de fabricação através da usinagem e corte na superfície, as matrizes de recorte OSG são fabricadas através de um processo exclusivo a fim de garantir um acabamento de alta qualidade.

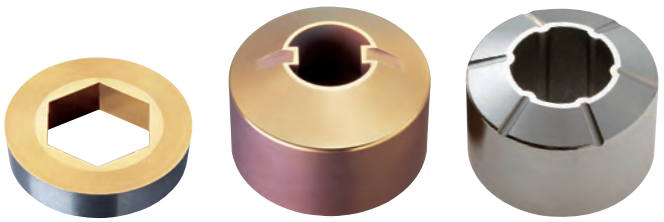
En lugar del típico proceso de fabricación através de mecanizado y corte en la superficie, las matrices de recorte OSG son fabricadas através de un proceso exclusivo con el fin de garantizar un acabado de alta calidad.

Matrizes para processamento de cabeças de parafusos especiais

Matrices para procesamoento de cabezas de tornillos especiales

Além das matrizes de recortes hexagonais comuns, a OSG também oferece matrizes especiais (redonda, quadrado, dodecágona, etc.) conforme as necessidades de fabricação de várias indústrias, incluindo automotivas, construção e energia.

En lugar de la matrices de recortes hexagonales comunes, OSG también ofrece matrices especiales (redonda, cuadrado, dodecágona, etc) de acuerdo a las necesidades de fabricación de varias indústrias, incluyendo automotivas, construcción y energía.



Pontas hexagonais: pressionadas na matéria-prima para formar a cabeça de parafuso através da deformação.Puntas hexagonales: presionadas en la materia prima para formar la cabeza del tornillo através de la deformación.

	PÁGINA
LAMINADORES LAMINADORES	356

Rolos e Pentes Laminadores Rodillos y Peines Laminadores

As ferramentas de laminação OSG são fabricadas com a mais alta tecnologia. Fabricamos nacionalmente e importamos da OSG Japão.
Produzimos e recondicionamos rolos laminadores com excelência e precisão.

Las herramientas de laminación OSG son fabricadas con la más alta tecnología. Estas herramientas pueden ser fabricadas en la OSG Brasil o importadas de la OSG Japón.
Producimos y reacondicionamos rodillos laminadores con calidad y precisión.

RF - Barra Laminadora RF - Barra Laminadora



São utilizadas na fabricação de recartilhas de precisão, cremalheiras, componentes automotivos e eletrônicos.

Son utilizadas en la fabricación de moleteadores de precisión, cremalleras, componentes automotrices y electrónicos.

RCD, RSD - Rolo e Segmento Laminadores de Rosca RDC, RSD - Rodillo y Segmento Laminadores de Rosca

As roscas são laminadas quando as peças atravessam de um lado para o outro entre o rolo e o segmento, o rolo faz um movimento circular e o segmento fica estático. Essa operação é executada em alta velocidade.

Las Roscas son laminadas cuando las piezas pasan de un lado para otro entre el rodillo y el segmento, el rodillo hace un movimiento circular y el segmento queda estático. Esta operación es ejecutada en alta velocidad.



TR - Rolo Cilíndrico Laminador de Rosca TR - Rodillos Cilíndricos Laminadores de Roscas



São muito utilizados na fabricação de parafusos. As roscas são laminadas através do movimento cilíndrico dos dois rolos.

Son muy utilizados en la fabricación de tornillos. Las roscas son laminadas por el movimiento cilíndrico de los dos rodillos.

SR - Rolo Cilíndrico para Recartilha SR - Rodillos Cilíndricos para Moleteadores

Estes rolos são utilizados para a laminação de recartilhas e componentes automotivos. Os rolos são retificados para proporcionar alta precisão e excelente acabamento superficial nas peças laminadas.

Estos rodillos son utilizados para la laminación de moleteadores y componentes automotrices. Los rodillos son rectificados para proporcionar alta precisión y excelente acabado superficial en las piezas laminadas.



TR - Rolo Laminador para Rosca Sem Fim TR - Rodillos Laminadores para Roscas Sin Fin



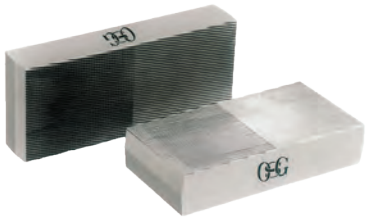
Os rolos laminadores são fixados e geralmente utilizados em tornos automáticos de multi-fuso. O acessório de fixação se movimenta em ângulo para o lado direito da peça, com esse movimento a rosca é laminada.

Los rodillos laminadores son fijados y generalmente utilizados en tornos automáticos multi husillo. El accesorio de fijación se mueve en ángulo para el lado derecho de la pieza, con ese movimiento la rosca es laminada.

Para maiores informações, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.

Para mayores informaciones, por favor entre en contacto con nuestro departamento Comercial.

DP - Pente Laminador de Rosca DP - Peine Laminador de Rosca



A OSG possui uma grande variedade de pentes laminadores. Muitos pentes normais com formatos semi-acabados estão sempre disponíveis em estoque. Fabricamos pentes especiais com rapidez e qualidade.

OSG posee una gran variedad de peines laminadores. Peines normales con formato semi terminado, están disponibles en nuestro stock. Fabricamos peines especiales con rapidez y calidad.

T-DP - Pente Laminador de Rosca para Parafuso T-DP - Peine Laminador de Rosca para Tornillos

Este pente é exclusivo para a laminação de rosca para parafusos. Temos uma grande variedade de pentes em estoque.

Este peine es exclusivo para laminación de rosca en tornillos. Tenemos una gran variedad de peines en stock.



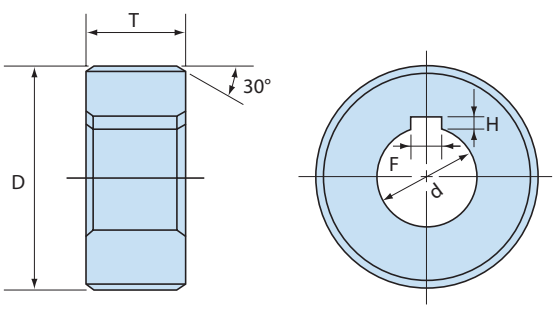
Para maiores informações, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.

Para mayores informaciones, por favor entre en contacto con nuestro departamento Comercial.

Projete você mesmo o seu Rolo Laminador Proyecte usted mismo su Rodillo Laminador

- Qual o diâmetro externo (D)?
  Cuál es el diámetro exterior (D)?
- Qual a largura do rolo (T)?
  Qué ancho tiene el rollo (T)?
- Qual o diâmetro do furo (d)?
  Cuál es el diámetro del agujero (d)?
- Qual a rosca (Bitola e Passo)?
  Cuál es el hilo (calibre y paso)?
- Qual o material do rolo?
  Cuál es el material del rollo?
- Qual o tipo do rolo: Passante ou Introdução?
  Qué tipo de rollo: Pasante o Introducción?
- Quantidade de peças por jogo: 2 ou 3 peças?
  Número de piezas por juego: 2 o 3 piezas?

Observação: Rolo ou detalhe especial incluir desenho.
Observación: rollo o detalle especial incluye dibujo.





Envie os dados para vendas@osg.com.br Envie los datos para vendas@osg.com.br

Como Funciona a Tecnologia de Conformação a Frio?

Cómo Funciona la Tecnología de Conformación en Frío?

A Conformação a Frio de perfis sem cavacos como estrias evolventes, serrilhados espiral, recartilhas, canais de lubrificação e roscas leva apenas alguns segundos com o processo de Conformação a Frio da **OSG EX-CELL-O**. Significativamente mais rápido do que os processos de corte, estrias moldadas a frio têm maior capacidade de carga, melhor qualidade de superfície e maior precisão. As barras laminadoras de alta precisão da OSG formam os perfis necessários em componentes rotatórios durante os processos de laminação controlados por CNC. Neste processo, o material flui para os espaços abertos dos dentes das barras laminadoras. Durante a rotação da peça, a operação de fabricação prossegue em uma série de etapas de formação progressivas. Após atingir as alturas finais do perfil, um perfil evolvente é otimizado durante a zona de calibração.

La Conformación en frío de perfiles sin virutas, como estrías evolventes, espiral estriados, moleteados, canales de lubricación y roscas, toma solo unos segundos con el proceso de Conformación en frío **OSG EX-CELL-O**. Significativamente más rápido que los procesos de corte, estrías conformadas en frío tienen mayor capacidad de carga, mejor calidad de superficie y mayor precisión. Las barras de laminadoras de alta precisión de OSG forman los perfiles necesarios en los componentes giratorios durante los procesos de laminación controlados por CNC. En este proceso, el material fluye hacia los espacios abiertos de los dientes de la barra laminadora. Durante la rotación de la pieza, la operación de fabricación procede en una serie de pasos de formación progresivos. Después de alcanzar las alturas finales del perfil, un perfil evolvente se optimiza durante la zona de calibración.

As máquinas CNC laminadoras de estrias da linha **XK** de última geração da **OSG EX-CELL-O** atende às crescentes demandas do mercado com os seguintes recursos principais:

Las máquinas CNC laminadoras de estrías de línea XK de última generación de OSG EX-CELL-O satisfacen las crecientes demandas del mercado con las siguientes características principales:

- Máquina CNC laminadora de estrias de 2, 4, 6, 8 eixos
- Fixadores de ferramenta simplificados, estendidos e mais flexíveis
- Melhoria da qualidade do estrias devido às várias funções do CNC
- Espaço de trabalho reduzido e maior eficiência energética

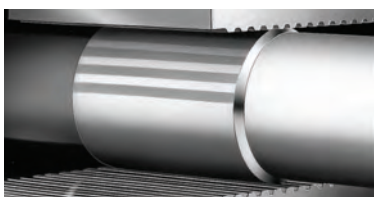
- Máquina CNC laminadora de estrías de 2, 4, 6, 8 ejes
- Fijadores de herramientas simplificados, extendidos y más flexibles
- Calidad de estrías mejorada debido a varias funciones del CNC
- Espacio de trabajo reducido y mayor eficiencia energética

Todos os movimentos no processo de conformação são realizados por eixos CNC - sem eixos hidráulicos acionados. Isso traz vantagens especiais para o usuário final:

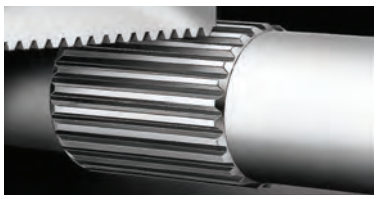
Todos los movimientos del proceso de conformación se realizan por ejes CNC, sin ejes hidráulicos accionados. Esto tiene ventajas especiales para el usuario final:

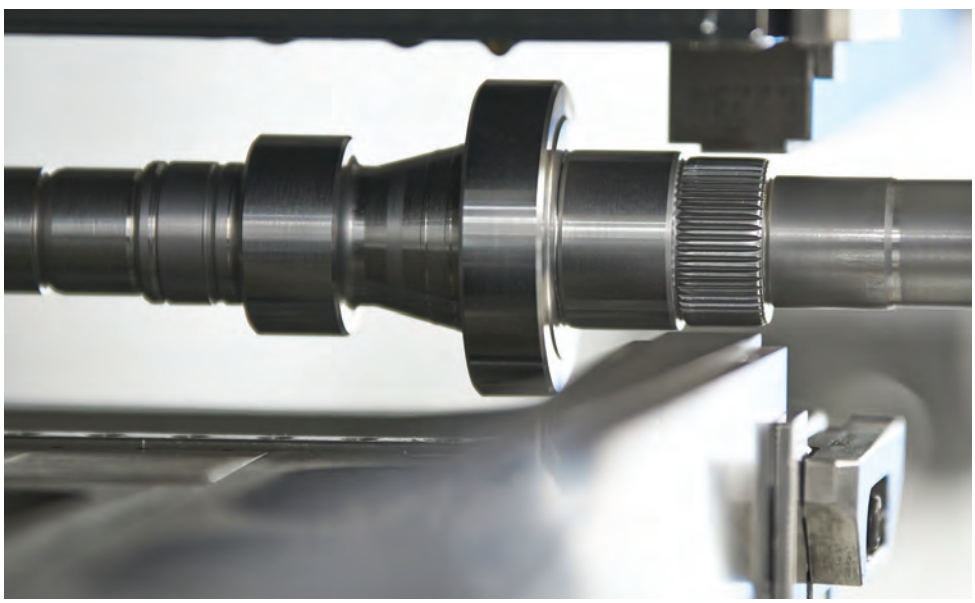
- Correções dimensionais por CNC
- Correção de erros de espaçamento por CNC
- Velocidades de rolagem individualmente programáveis
- Maior qualidade, menor taxa de refugo
- Mudança mínima ao longo do tempo
- Tempos de ciclo mais rápidos

- Correcciones dimensionales CNC
- Corrección de errores de espaciado CNC
- Velocidades de laminación individualmente programables
- Mayor calidad, menor tasa de defectos
- Cambio mínimo a lo largo del tiempo
- Tiempos de ciclo más rápidos









Laminação de Estrias em Eixos Ocos

Laminación de Estrías en Ejes Huecos

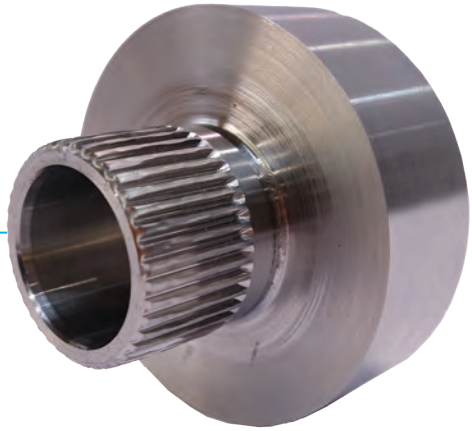
A redução de peso é obrigatória no desenvolvimento de componentes modernos. Cada vez mais eixos ocos ou componentes parcialmente ocos estão substituindo componentes sólidos.

A **OSG EX-CELL-O** desenvolveu um novo processo de laminação de estrias para alcançar excelente qualidade mesmo em tubos com espessura de poucos milímetros.

La reducción de peso es obligatoria en el desarrollo de componentes modernos. Cada vez más ejes huecos o componentes parcialmente huecos sustituyen a los componentes sólidos.

OSG EX-CELL-O ha desarrollado un nuevo proceso de laminación de estrías para lograr una excelente calidad incluso en tubos con un espesor de pocos milímetros.





Processos Avançados de Montagem de Estrias

Procesos Avanzados de Ensamblaje de Estrías

Durante a montagem dos conjuntos e seus ajustes, apenas uma mínima folga é permitida, tornando o processo de montagem de estrias um desafio. Para isso, oferecemos tecnologias especiais de ferramentas para evitar esses problemas ou tornar os processos de montagem de estrias, manuais ou automatizados, mais confiáveis.

Durante el montaje de los conjuntos y sus ajustes, solo se permite un juego mínimo, lo que dificulta el proceso de montaje de estrías. Para ello, ofrecemos tecnologías especiales de herramientas para evitar estos problemas o para hacer los procesos de montaje de estrías, manuales o automatizados, más fiables.

Preservação de Ranhuras Circulares Pré-usinadas

Preservación de Ranuras Circulares Pre-mecanizadas

Com a tecnologia patenteada de barras laminadoras OSG, é possível preservar as ranhuras circulares na ponta do eixo antes do tratamento térmico, fazendo com que o processo de torneamento tenha um custo menor e garantindo que a laminação não afete as dimensões do furo pré-usinado. Nosso conceito de manufatura avançada garante resultados confiáveis e sem cavacos.

Con la tecnología patentada de barras de laminación OSG, es posible preservar las ranuras circulares en el extremo del eje antes del tratamiento térmico, lo que hace que el proceso de torneado sea menos costoso y garantiza que el laminado no afecte las dimensiones del agujero pre-mecanizado. Nuestro concepto de fabricación avanzado garantiza resultados fiables y sin virutas.



Tecnologia de Chanframento em Encaixes de Prensa

Tecnología de Chanflado en Guarniciones de Prensa

Para obter conexões livres de folga radial, as estrias são projetadas para ajustes de pressão. Portanto, a espessura real do dente é maior do que os espaços do dente no hub, o que torna o encaixe manual quase impossível. Nossa tecnologia de chanfragem melhora significativamente as variações nos processos de ajuste de pressão automatizados.

Para lograr conexiones de juego radial libres, las estrías sán proyectadas para ajustes de presión. Por lo tanto, el espesor real del diente es mayor que los espacios dentales en el hub, lo que hace que el ajuste manual sea casi imposible. Nuestra tecnología de chanflado mejora significativamente las variaciones en los procesos de ajuste de presión automatizados.

Barras Laminadoras OSG – Décadas de conhecimento de ferramentas

Barras Laminadoras OSG: Décadas de conocimiento de herramientas

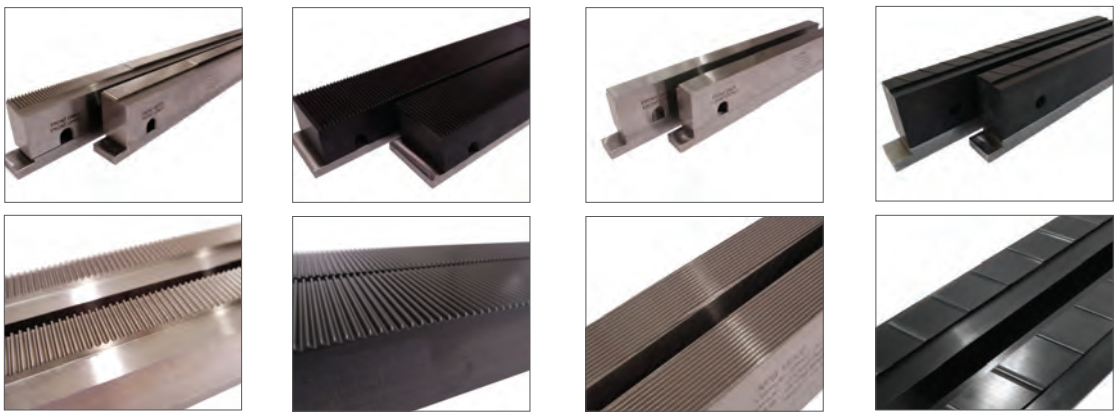
Geralmente, todas as estrias evolventes com um ângulo de pressão entre 20° e 45° são possíveis de laminar.

A **OSG EX-CELL-O** desenvolve e produz barras laminadoras para estrias, roscas, canais de lubrificação, ranhuras, recartilhas ou outros perfis especiais. Os primeiros testes, para homologação da qualidade, são realizadas em máquinas de prototipagem da própria **OSG EX-CELL-O**.

As barras laminadoras são feitas de aço ferramenta de alta qualidade, endurecido e retificado. Dependendo do material da peça e do desenho do perfil, até 250.000 ciclos de trabalho podem ser executados até a troca da ferramenta ou sua reafiação. Os tratamentos superficiais aumentam significamente a vida-útil das barras. A OSG oferece soluções especiais para barras laminadoras como chanfros na entrada do dente, folga para ranhuras, extremidade do dente com raiz esférica e estrias helicoidais.

Generalmente, todas las estrías evolventes con un ángulo de presión entre 20° y 45° son posibles de laminar. **OSG EX-CELL-O** desarrolla y produce barras laminadoras para estrías, roscas, canales de lubricación, rañuras, moleteados o otros perfiles especiales. Las primeras pruebas, para la homologación de la calidad, se realizan en máquinas de prototipado de la propia **OSG EX-CELL-O**.

Las barras laminadoras son fabricadas en acero herramientas de alta calidad, templado y rectificado. Dependiendo del material de la pieza y el diseño del perfil, se pueden realizar hasta 250.000 ciclos de trabajo hasta que se cambie la herramienta o su reafilación. Los tratamientos superficiales aumentan significativamente la vida-útil de las barras. OSG ofrece soluciones especiales para barras laminadoras como chanflos en la entrada del diente, juego de las rañuras, extremo del diente de radio raíz y estrías helicoidales.



Rede Global de Tecnologia Red de Tecnología Global

O Grupo OSG é o maior fabricante de laminadores do mundo. Mais de 70.000 ferramentas de conformação a frio são fabricadas por ano pela OSG. Todos os centros tecnológicos cooperam intensamente para analisar as melhores práticas em tecnologia de ferramentas para fornecer apenas as melhores soluções técnicas aos clientes. Na tecnologia de barras laminadoras e rolos laminadores, há operações nos seguintes países: EUA, México, Alemanha, Japão, China, Taiwan, Tailândia, Coréia, Índia e Brasil. Essa rede garante serviços de ferramentas globais excelentes e mais profissionais.

El grupo OSG es el mayor fabricante de laminadores del mundo. Más de 70.000 herramientas de conformación en frío son fabricados por año por OSG. Todos los centros tecnológicos cooperan intensamente para analizar las mejores prácticas en tecnología de herramientas para proporcionar solo las mejores soluciones técnicas a los clientes. En la tecnología de barras laminadoras y rodillos laminadores, existen operaciones en los siguientes países: Estados Unidos, México, Alemania, Japón, China, Taiwán, Tailandia, Corea, India y Brasil. Esta red garantiza unos servicios de herramientas globales excelentes y más profesionales.





Calibradores de Estrias OSG

Calibres de Estrías OSG

Além das barras laminadoras, também fabricamos e comercializamos avançados equipamentos de medição, como é o caso dos nossos Calibradores de Estrias altamente precisos, que após passarem por um rígido e criterioso processo de aprovação, são entregues pela OSG com certificado de qualidade.

Además de barras laminadoras, también fabricamos y comercializamos avanzados equipos de medición, como nuestros calibres de estrías de alta precisión, que después de pasar por un estricto y cuidadoso proceso de aprobación, OSG los entrega con un certificado de calidad.

Componentes de Motores Componentes de Motores





Componentes do Sistema de Transmissão Componentes del Sistema de Transmisión








Componentes de Eixo Componentes del Eje








XK825, XK837, XK851 (2E/4E/6E/8E)

A evolução para a próxima geração. A linha **XK8*Evolution*** está pronta para se adaptar perfeitamente às necessidades do cliente e impressiona com os recursos tecnológicos mais avançados. É especialmente desenvolvida para processos com alta economia para componentes de automóveis de passageiros, como eixos de transmissão, semi-eixos, componentes de motores elétricos ou outros componentes semelhantes.

La evolución a la próxima generación. La línea **XK8*Evolution*** está preparada para adaptarse perfectamente a las necesidades del cliente e impresiona con los recursos tecnológicos más avanzados. Está especialmente desarrollado para procesos económico para componentes de automóviles de pasajeros, como ejes de transmisión, semiejes, componentes de motores eléctricos u otros componentes similares.



Destaques Destacado

- Disponível opcionalmente com máquinas de 2, 4, 6 ou 8 eixos
- Eixos de CNC-Taper Control para gerenciar conicidade das estrias devido aos desvios de fluxo axial de material ou desvios de tratamento térmico
- Grande variedade de ferramentas e peças de trabalho devido a ampla variação de abertura da máquina: 5,5"- 8,0" em uma única máquina
- Avançado controle FANUC com tela de toque HMI
- Controle de máquina opcional SIEMENS 840D SL
- Aumento das taxas de avanço horizontal e vertical
- Ocupa menos espaço de chão de fábrica

- Opcionalmente disponible con máquinas de 2, 4, 6 u 8 ejes
- Ejes de CNC-Taper Control para gestionar conicidad de las estrías debido a desviaciones de flujo axial de material o desviaciones de tratamiento térmico
- Amplia gama de herramientas y piezas de trabajo debido a una larga variación de apertura de la máquina: 5.5 "- 8.0" en una sola máquina
- Control avanzado FANUC con pantalla táctil HMI
- Control de máquina opcional SIEMENS 840D SL
- Aumento de las velocidades de avance horizontal y vertical
- Ocupa menos espacio suelo de fábrica

XK837, XK851, XK875, XK1275

A linha **XK8** está preparada para todas as tarefas de usinagem na formação de perfis evolventes e outros. Desde a introdução deste conceito de máquina CNC laminadora de estrias em 2002, muitas máquinas em todo o mundo estão apresentando uma qualidade de produção confiável e excelente. O conceito da máquina e muitos processos de fabricação dedicados foram desenvolvidos continuamente ao longo dos anos. Desenvolvido com propriedades extremamente estáveis para processos de conformação pesados ou complexos. Especialmente eixos com estrias muito longas ou eixos com algumas estrias podem ser fabricados de forma econômica em um ciclo de processo.

La línea XK8 está preparada para todas las tareas de mecanizado en la formación de perfiles evolventes y otros. Desde la introducción de este concepto de máquina CNC laminadora de estrías en 2002, muchas máquinas en todo el mundo están presentando una calidad de producción excelente y confiable. El concepto de máquina y muchos procesos de fabricación dedicados se han desarrollado continuamente a lo largo de los años. Desarrollado con propiedades extremadamente estables para procesos de conformación pesados o complejos. Especialmente los ejes con estrías muy largas o los ejes con algunas estrías se pueden fabricar económicamente en un ciclo de proceso.



Destaques Destacado

- Tecnologia de conformação a frio de última geração com controle de processo
- Todos os movimentos são realizados por eixos controlados numericamente
- Variação da quantidade de dentes da peça sem trocar ferramentas
- Avanço vertical durante o rolamento
- As velocidades de laminação podem ser programadas individualmente
- Máquina hidráulica livre - pegada e nível de ruído reduzidos
- Configurações de ferramenta simplificadas
- Maior flexibilidade
- Preparado para operações pesadas de conformação a frio

- Tecnología de conformación en frío de última generación con control de proceso
- Todos los movimientos se realizan mediante ejes controlados numéricamente
- Variación del número de dientes de la pieza sin cambiar herramientas
- Avance Vertical durante el laminado
- Las velocidades de laminación se pueden programar individualmente
- Máquina hidráulica Libre - huella y nivel de ruido reducidos
- Configuración de herramientas simplificada
- Mayor flexibilidad
- Preparado para operaciones pesadas de conformado en frío

Linha – XK8*Evolution* Línea – XK8*Evolution*

Tipo de Máquina Tipo de Máquina		XK 825-2E	XK 825-4E	XK 825-6E	XK 825-8E	XK 837-2E	XK 837-4E	XK 837-6E	XK 837-8E	XK 851-8E	XK 851-2E	XK 851-4E	XK 851-6E
Comprimento básico da máquina Longitud básico de la máquina	mm	3.560				4.000				4.650			
Profundidades básicas da máquina Profundidades básicas de la máquina	mm	1.900				1.900				1.900			
Profundidades incl. Cabeçote e Tailstock (ref.) Profundidades incl. Cabezal y Tailstock (ref.)	mm	3.500				3.500				3.500			
Altura Altura	mm	2.530				2.530				2.530			
Número de eixos CNC Número de ejes CNC		2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
Ajustes de diâmetro Ajustes de diámetro		manual		CNC	CNC	manual		CNC	CNC	manual		CNC	CNC
Ajustes de conicidade Ajustes de conicidad		manual			CNC	manual			CNC	manual			CNC
Curso máximo da lâmina Carrera máxima de la hoja	mm	810				1.200				1.740			
Largura máx. de fixação da ferramenta Anchura máxima de fijación de la herramienta	mm	234				234				234			
Comprimento máx. da ferramenta Longitud máxima de la herramienta	mm	24" (609,60mm)				39" (990,60mm)				57" (1447,80mm)			
Força máxima de avanço Fuerza máxima de avance	kN	30				30				30			
Taxa máxima de avanço Tasa máxima de avance	m/min	40				40				40			
Avanço radial Avance radial	mm	1		84		1		84		1		84	
Taxa de avanço radial máx. Tasa de avance radial máx.	mm/s	manual		4,5		manual		4,5		manual		4,5	
Força máx. do processo Fuerza máx. del proceso	kN	200				200				200			
Comprimento máx. do perfil (ref.)* Longitud máxima del perfil (ref.)*	mm	60				60				60			
Faixa de módulo (ref.) * Gama de módulos (ref.) *	m	0,3 - 1,27				0,3 - 1,27				0,3 - 1,27			
Abertura da máquina Apertura la maquina	Zoll	5.5" / 6.0" / 7.0" / 8.0"		5.5" - 8.0"		5.5" / 6.0" / 7.0" / 8.0"		5.5" - 8.0"		5.5" / 6.0" / 7.0" / 8.0"		5.5" - 8.0"	
Peso sem automação Peso sin automatización	kg	8.000		9.000		8.000		9.000		10.000		11.000	

Linha – XK8 High Power Línea – XK8 High Power

Tipo de Máquina Tipo de Máquina		XK837	XK851	XK875	XK1275
Comprimento básico da máquina Longitud básico de la máquina	mm	4500	4850	5540	6540
Largura básicas da máquina Profundidades básicas de la máquina	mm	1800	1800	1800	1800
Profundidades básicas da máquina Profundidades incl. Cabezal y Tailstock (ref.)	mm	4200	4200	4200	4200
Altura Altura	mm	2490	2490	2490	2490
Número de eixos CNC Número de ejes CNC		6	6	6	6
Ajustes de diâmetro Ajustes de diámetro		CNC	CNC	CNC	CNC
Ajustes de conicidade Ajustes de conicidad		Manual	Manual	Manual	Manual
Curso máximo da lâmina Carrera máxima de la hoja	mm	1200	1500	2100	2100
Largura máx. de fixação da ferramenta Anchura máxima de fijación de la herramienta	mm	460	460	460	460
Comprimento máx. da ferramenta Longitud máxima de la herramienta	mm	39" (990,60mm)	57" (1447,80mm)	81" (2057,40mm)	81" (2057,40mm)
Força máx. de avanço Fuerza máx. de avance	kN	30	30	30	30
Taxa máx. de avanço Tasa máx. de avance	m/min	30	30	30	20
Avanço radial Avance radial	mm	12	12	12	12
Taxa de avanço radial máx. Tasa de avance radial máx.	mm/s	1,5	1,5	1,5	1,5
Força máx. do processo Fuerza máx. del proceso	kN	400	400	400	600
Comprimento máx. do perfil (ref.)* Longitud máxima del perfil (ref.)*	mm	350	350	350	350
Faixa de módulo (ref.) * Gama de módulos (ref.) *	m	0,3 - 3,0	0,3 - 3,0	0,3 - 3,0	0,3 - 3,0
Abertura da máquina Apertura la maquina	Zoll	5.5" / 6.0" / 7.0" / 8.0"	5.5" / 6.0" / 7.0" / 8.0"	5.5" / 6.0" / 7.0" / 8.0"	6.0" / 7.0" / 8.0"
Peso sem automação Peso sin automatización	kg	18.000	19.000	20.000	23.000

* Os valores são diretrizes individuais. * Los valores son pautas individuales.

Laminadores
LAMINADORES

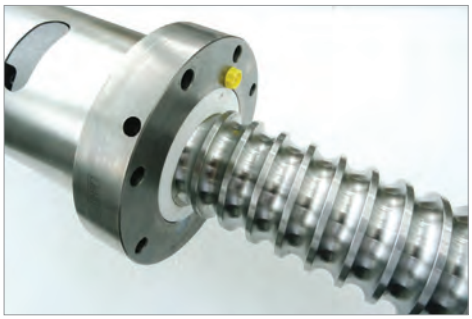
A equipe **OSG EX-CELL-O** desenvolve um trabalho em parceria, oferecendo um abrangente atendimento técnico para suas máquinas de laminação a frio. Cuidamos de sua nova laminadora MAG CNC ou de suas máquinas **EX-CELL-O XK** ou ROTOFLO mais antigas.

Também em máquinas de outros fabricantes podemos apoiar com nosso conhecimento, se solicitado.

El equipo OSG EX-CELL-O desarrolla un trabajo en conjunto, ofreciendo una comprensiva asistencia técnica para sus máquinas de laminación en frío. Nos ocupamos de su nueva laminadora MAG CNC o de sus máquinas **EX-CELL-O XK** o ROTOFLO más antiguas.

También podemos apoyar con nuestro conocimiento en máquinas de otros fabricantes, si así lo solicita.

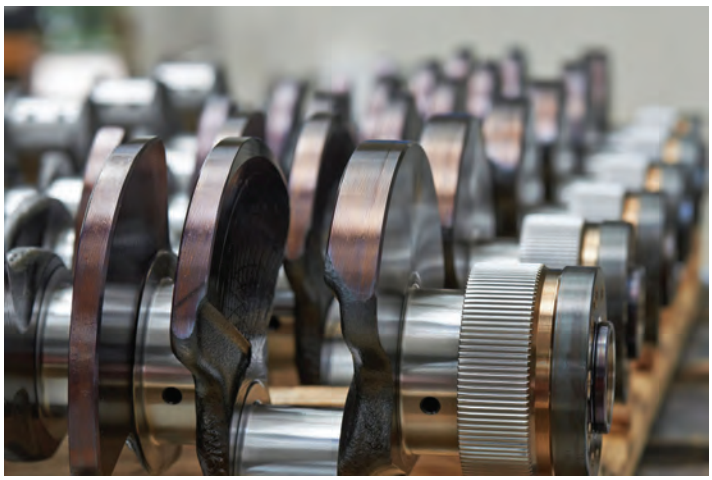




Nossos Serviços Nuestros Servicios

- Inspeção de máquina
- Manutenção
- Configuração da geometria da máquina
- Peças sobressalentes
- Suporte de inicialização de processo
- Suporte de produção

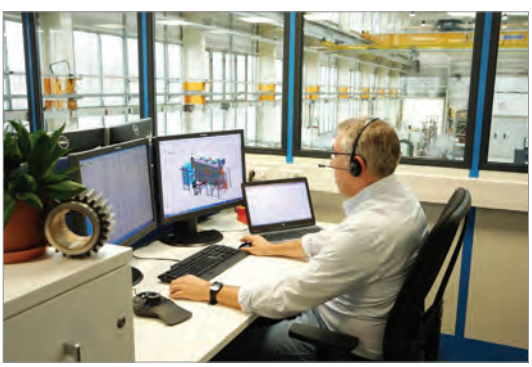
- Inspección de la máquina
- Mantenimiento
- Configuración de la geometría de la máquina
- Repuestos
- Soporte de inicialización de procesos
- Soporte de producción



Serviços Online
Servicios Online

Soluções da Indústria 4.0 que implementamos em nossos produtos há muitos anos. Além dos aplicativos 4.0 padronizados, muitas máquinas de laminação a frio já foram equipadas com software de acesso remoto. Esse aplicativo de serviço online permite uma conexão rápida da máquina com nossa equipe de especialistas em todo o mundo. Após alguns cliques, podemos apoiar e aconselhar nossos clientes de forma rápida e econômica na análise e solução de problemas. Também podemos atualizar máquinas antigas com soluções 4.0.

Soluciones Industria 4.0 que hemos implementado en nuestros productos durante muchos años. Además de las aplicaciones 4.0 estandarizadas, muchas máquinas laminadoras en frío ya han sido equipadas con software de acceso remoto. Esta aplicación de servicio online permite una conexión rápida de la máquina a nuestro equipo de expertos a nivel mundial. Con unos pocos clics, podemos apoyar y asesorar de forma rápida y económica a nuestros clientes en el análisis y la solución de problemas. También podemos actualizar máquinas antiguas con soluciones 4.0.



***Serviço sob consulta. Entre em contato com nossa equipe de vendas.**
*Servicio bajo consulta. Póngase en contacto con nuestro equipo de ventas.

Serviço de Reafiação

Servicio de Reafilado

A OSG oferece o serviço de reafiação de barras laminadoras, rolos laminadores e pentes laminadores. A utilização deste recurso pode levar a uma economia de custos significativa sobre o custo da compra de novas ferramentas. Pentes laminadores de rosca também podem ser reafiados.

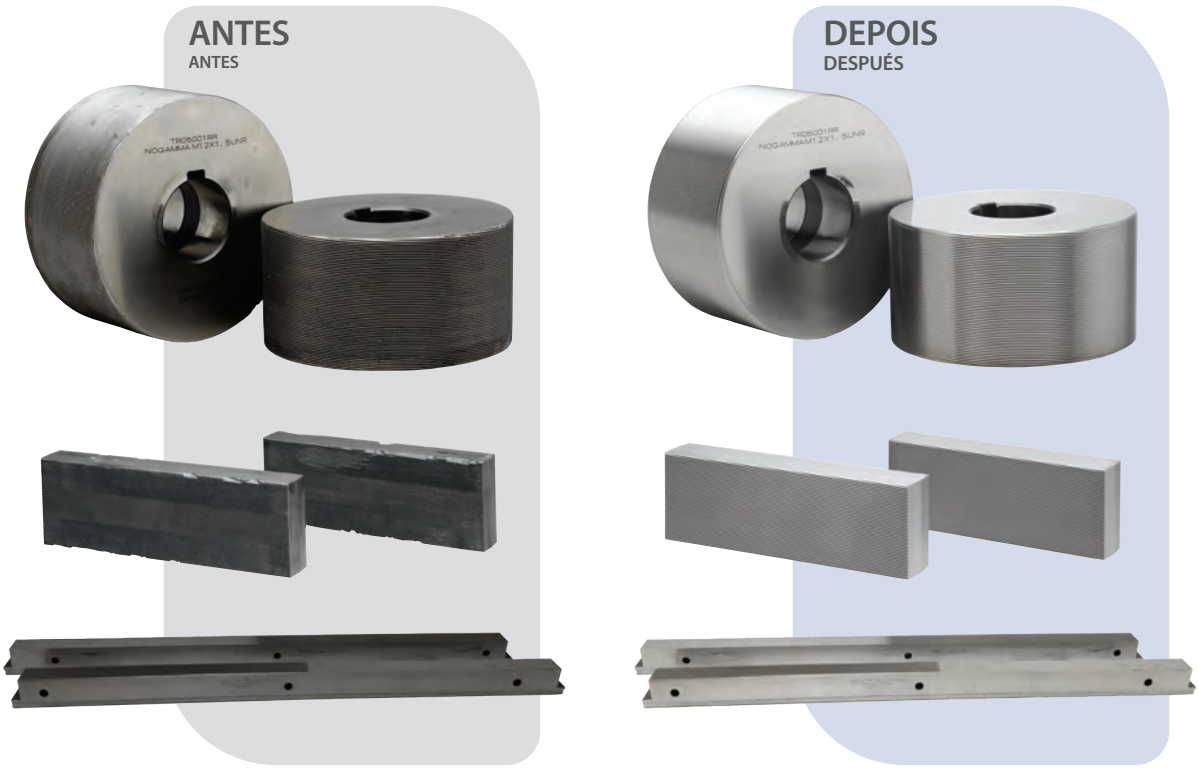
Pentes laminadores são reafiados removendo o mínimo de material na espessura do laminador ou reafiados de acordo com a especificação do cliente. Rolos cilíndricos laminadores de rosca são reafiados para o próximo diâmetro adequando para o passo solicitado. As barras laminadoras são reafiadas removendo o perfil existente e depois reafiando um novo perfil. Após a reafiação, uma placa de calço é presa às barras para que alcançe novas dimensões.

Após o recebimento dos laminadores para reafiação, a OSG realiza uma inspeção completa para garantir que estejam adequados para reafiação. Se eles não estiverem aptos para reafiação, serão devolvidos ao cliente.

OSG ofrece el servicio de reafilado de barras laminadoras, rodillos laminadores y peines laminadores. El uso de esta función puede generar ahorros significativos en el costo de comprar nuevas herramientas. Los peines laminadores de rosca también se pueden ser reafilados.

Los peines laminadores se vuelven a afilar eliminando el material mínimo en el grosor del laminador o se vuelven a afilar de acuerdo con las especificaciones del cliente. Los rodillos cilíndricos laminadores de rosca se vuelven a afilar hasta el siguiente diámetro adecuando para el paso solicitado. Las barras laminadoras se vuelven a afilar quitando el perfil existente y luego volviendo a reafilar un nuevo perfil. Después de rectificar, se une una placa de cuña a las barras para lograr nuevas dimensiones.

Al recibir los laminadores para el reafilado, OSG realiza una inspección exhaustiva para garantizar que sean adecuadas para el reafilado. Si no son adecuados para el reafilado, serán devueltos al cliente.



BENEFÍCIOS DO SERVIÇO DE REAFIAÇÃO OSG

BENEFICIOS DEL SERVICIO DE REAFILADO OSG

- **Economia** - A reafiação proporciona uma economia de custos com a compra de menos novos laminadores.
  Economía - El reafialado proporciona ahorros de costos con la compra de menos nuevos laminadores.
- **Qualidade** - Padrões rigorosos iguais a de um novo laminador levam a uma maior vida-útil da ferramenta.
  Calidad - Normas estrictas como un nuevo laminador conducen a una mayor vida-útil de la herramienta.
- **Flexibilidade** - Recolocando os laminadores existentes em novas especificações.
  Flexibilidad - Reemplazar los laminadores existentes por nuevas especificaciones.

	PÁGINA
COMO LER O CATÁLOGO CÓMO LEER ESTE CATÁLOGO	368
DESCRIÇÃO DE ÍCONES DESCRIPCIÓN DE ICONOS	369
TABELA DE SELEÇÃO DE BROCAS TABLA DE SELECCIÓN DE BROCAS	370
INFORMAÇÕES AO USUÁRIO INFORMACIONES AL USUARIO	374
MELHORES ESCOLHAS MEJORES ELECCIONES	376
BROCA PARA PRÉ-FURO BROCA PARA AGUJERO GUÍA	382
BROCAS 2D BROCAS 2D	385
BROCAS 3D BROCAS 3D	401
BROCAS 4D BROCAS 4D	425
BROCAS 5D BROCAS 5D	427
BROCAS 8D BROCAS 8D	448
BROCAS 10D BROCAS 10D	454
BROCAS 12D BROCAS 12D	459
BROCAS 15D BROCAS 15D	460
BROCAS 20D BROCAS 20D	465
BROCAS 25D BROCAS 25D	471
BROCAS 30D BROCAS 30D	473
BROCAS 40D BROCAS 40D	477
BROCAS 50D BROCAS 50D	478
COMPÓSITOS COMPUESTOS	479
INFORMAÇÕES TÉCNICAS INFORMACIONES TÉCNICAS	484
CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA FURAÇÃO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA PERFORADO	487
SOLUÇÕES DE PROBLEMAS NA FURAÇÃO SOLUCIONES DE PROBLEMAS EN EL PERFORADO	512
CHANFRADORES E BROCA DE CENTRO AVELLANADORES Y BROCA DE CENTRO	517

Como ler o Catálogo Cómo leer este Catálogo

Profundidade do Furo
Profundidad del Agujero

Descrição da broca
Descripción de la broca

Referência
Referencia

Tipo da broca
Tipo de broca

Aplicação da ferramenta
Aplicación de la herramienta

Foto da ferramenta
Foto de la herramienta

Croqui da ferramenta
Croquis de la herramienta

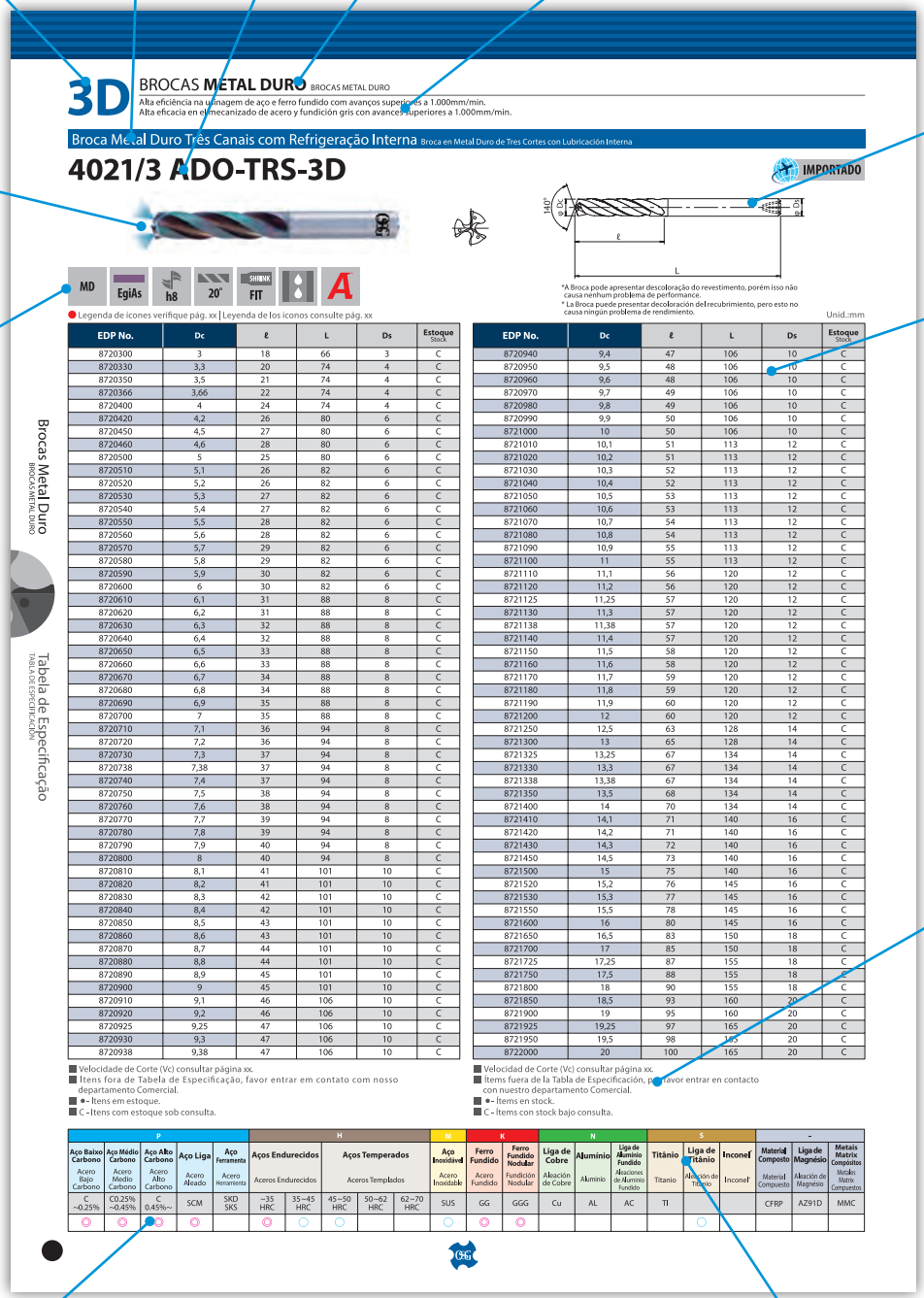
Tabela de especificações
Tabla de especificaciones

Ícones explicativos
Íconos explicativos

Informações ao usuário
Informaciones al usuário

Classificação de materiais
Clasificación de materiales
◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Tabela de seleção de materiais
Tabla de selección de materiales



EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8720300	3	18	66	3	C
8720330	3,3	20	74	4	C
8720350	3,5	21	74	4	C
8720366	3,66	22	74	4	C
8720400	4	24	74	4	C
8720420	4,2	26	80	6	C
8720450	4,5	27	80	6	C
8720460	4,6	28	80	6	C
8720500	5	25	80	6	C
8720510	5,1	26	82	6	C
8720520	5,2	26	82	6	C
8720530	5,3	27	82	6	C
8720540	5,4	27	82	6	C
8720550	5,5	28	82	6	C
8720560	5,6	28	82	6	C
8720570	5,7	29	82	6	C
8720580	5,8	29	82	6	C
8720590	5,9	30	82	6	C
8720600	6	30	82	6	C
8720610	6,1	31	88	8	C
8720620	6,2	31	88	8	C
8720630	6,3	32	88	8	C
8720640	6,4	32	88	8	C
8720650	6,5	33	88	8	C
8720660	6,6	33	88	8	C
8720670	6,7	34	88	8	C
8720680	6,8	34	88	8	C
8720690	6,9	35	88	8	C
8720700	7	35	88	8	C
8720710	7,1	36	94	8	C
8720720	7,2	36	94	8	C
8720730	7,3	37	94	8	C
8720738	7,38	37	94	8	C
8720740	7,4	37	94	8	C
8720750	7,5	38	94	8	C
8720760	7,6	38	94	8	C
8720770	7,7	39	94	8	C
8720780	7,8	39	94	8	C
8720790	7,9	40	94	8	C
8720800	8	40	94	8	C
8720810	8,1	41	101	10	C
8720820	8,2	41	101	10	C
8720830	8,3	42	101	10	C
8720840	8,4	42	101	10	C
8720850	8,5	43	101	10	C
8720860	8,6	43	101	10	C
8720870	8,7	44	101	10	C
8720880	8,8	44	101	10	C
8720890	8,9	45	101	10	C
8720900	9	45	101	10	C
8720910	9,1	46	106	10	C
8720920	9,2	46	106	10	C
8720925	9,25	47	106	10	C
8720930	9,3	47	106	10	C
8720938	9,38	47	106	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8720940	9,4	47	106	10	C
8720950	9,5	48	106	10	C
8720960	9,6	48	106	10	C
8720970	9,7	49	106	10	C
8720980	9,8	49	106	10	C
8720990	9,9	50	106	10	C
8721000	10	50	106	10	C
8721010	10,1	51	113	12	C
8721020	10,2	51	113	12	C
8721030	10,3	52	113	12	C
8721040	10,4	52	113	12	C
8721050	10,5	53	113	12	C
8721060	10,6	53	113	12	C
8721070	10,7	54	113	12	C
8721080	10,8	54	113	12	C
8721090	10,9	55	113	12	C
8721100	11	55	113	12	C
8721110	11,1	56	120	12	C
8721120	11,2	56	120	12	C
8721125	11,25	57	120	12	C
8721130	11,3	57	120	12	C
8721138	11,38	57	120	12	C
8721140	11,4	57	120	12	C
8721150	11,5	58	120	12	C
8721160	11,6	58	120	12	C
8721170	11,7	59	120	12	C
8721180	11,8	59	120	12	C
8721190	11,9	60	120	12	C
8721200	12	60	120	12	C
8721250	12,5	63	128	14	C
8721300	13	65	128	14	C
8721325	13,25	67	134	14	C
8721330	13,3	67	134	14	C
8721338	13,38	67	134	14	C
8721350	13,5	68	134	14	C
8721400	14	70	134	14	C
8721410	14,1	71	140	16	C
8721420	14,2	71	140	16	C
8721430	14,3	72	140	16	C
8721450	14,5	73	140	16	C
8721500	15	75	140	16	C
8721520	15,2	76	145	16	C
8721530	15,3	77	145	16	C
8721550	15,5	78	145	16	C
8721600	16	80	145	16	C
8721650	16,5	83	150	18	C
8721700	17	85	150	18	C
8721725	17,25	87	155	18	C
8721750	17,5	88	155	18	C
8721800	18	90	155	18	C
8721850	18,5	93	160	20	C
8721900	19	95	160	20	C
8721925	19,25	97	165	20	C
8721950	19,5	98	165	20	C
8722000	20	100	165	20	C

Matéria-prima Materia prima

HSS — **Aço rápido**
Acero rápido

HSS-Co — **Aço rápido ao cobalto**
Acero rápido al cobalto

HSSE — **Aço rápido com alto teor de vanádio**
Acero rápido con alto contenido de vanadio

PM — **Aço sinterizado**
Acero sinterizado

CPM — **Aço sinterizado**
Acero sinterizado

XPM — **Aço sinterizado especial**
Acero sinterizado especial

MD — **Metal Duro**
Metal Duro

Revestimentos Recubrimientos

TiN — **Nitreto de Titânio**
Nitruro de Titanio

TiAlN — **TiAlN**
TiAlN

EgiAs — **EgiAs**
EgiAs

IchAda — **IchAda**
IchAda

V — **V (TiCN multi-camadas)**
V (TiCN multi-capas)

FX — **FX (TiAlN - Nitreto de Titânio e Alumínio)**
FX (TiAlN - Nitruro de Titanio y Aluminio)

WX — **WX (TiAlN - Nitreto de Titânio e Alumínio)**
WX (TiAlN - Nitruro de Titanio y Aluminio)

WXL — **WXL**
WXL

WXS — **WXS**
WXS

WDI — **WDI**
WDI

SS — **Suave (Smooth)**
Suave

DIA — **DIA**
DIA

AlTiN — **Nitreto de Titânio e Alumínio**
AlTiN - Nitruro de Titanio y Aluminio

Outros revestimentos, sob consulta.
Otros recubrimientos, a solicitud.

Tipos de Haste Tipos de Mango

Haste cilíndrica
Mango cilíndrico

SHANK h7 — **Tolerância da haste**
Tolerancia del mango

SHRINK FIT — **Fixação térmica**
Fijación térmica

Ferramenta A-Brand Herramienta A-Brand

Linha de Alta Performance A-Brand
Línea de Alta Performance A-Brand

Ângulo da Hélice do Canal Ángulo de la Hélice del Canal

Ângulo da hélice do canal da broca
Ángulo de la hélice del canal de la broca

Refrigeração Interna Refrigeración Interna

Furo de refrigeração interna
Agujero de lubricación interna

Tolerâncias de Corte da Broca Tolerancias de Corte de la Broca

h8 — **Tolerância de corte da broca**
Tolerancia de corte de la broca

Tolerância do diâmetro do rebaixador
Tolerancia del diámetro del rebajador

Tipos de Materiais Tipos de Materiales

P — **Aços**
Aceros

M — **Aço inoxidável**
Acero inoxidable

N — **Materiais não ferrosos e não metais**
Materiales no ferrosos y no metales

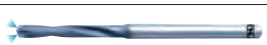
S — **Ligas resistentes ao calor e materiais exóticos**
Aleaciones resistentes al calor y materiales exóticos

H — **Materiais endurecidos**
Materiales templados

K — **Ferro fundido**
Fundición gris

O — **Materiais não ISO**
Materiales no ISO

TABELA DE SELEÇÃO DE **BROCAS** TABLA DE SELECCIÓN DE BROCAS

Profundidade Profundidad	Aparência Apariencia	Referência Referencia	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
Broca Piloto		4011/0	ADO-PLT	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para pré-furo** Broca en metal duro para agujero guía	ø3,03 ~ ø12,03	382
		4016/0	ADF-NC	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro com topo reto** Broca en metal duro con topo recto	ø3 ~ ø12	383
		4018/0	ADFO-NC	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro com topo reto** Broca en metal duro con topo recto	ø3 ~ ø10	384
2D		4016/2	ADF-2D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro com topo reto** Broca en metal duro con topo recto	ø0,2 ~ ø20	385
		4017/2	ADFLS-2D	MD	EgiAs	**Brocas longa em metal duro com topo reto** Broca larga en metal duro con topo recto	ø3 ~ ø20	396
		4011/2-M	ADO-MICRO-2D	MD	IchAda	**Micro brocas em metal duro com refrigeração interna** Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración	ø0,7 ~ ø2	398
		4001/2	AD-2D	MD	EgiAs	**Brocas 2D para aplicação geral** Brocas 2D para aplicación general	ø2 ~ ø20	399
3D		4100/3	WH70-DRL	MD	WXS	**Brocas em metal duro para materias endurecidos até 70 HRC** Brocas en metal duro para materiales templados hasta 70 HRC	ø2 ~ ø12	401
		4110/3	WX-MS-GDS	MD	WX	**Micro brocas em metal duro** Micro brocas en metal duro	ø0,2 ~ ø5	402
		4018/3	ADFO-3D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro com topo reto e furo de refrigeração** Broca en metal duro con topo recto y agujero de refrigeración	ø3 ~ ø20	404
		4011/3	ADO-3D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro 3D** Brocas en metal duro 3D	ø2 ~ ø20	406
		4013/3	ADO-SUS-3D	MD	WXL	**Brocas em metal duro 3D** Brocas en metal duro 3D	ø2 ~ ø20	409
		4021/3	ADO-TRS-3D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para alto avanço 3D** Brocas en metal duro para alto avance 3D	ø3 ~ ø20	412
		735	HYP-3D	MD	-	**Brocas em metal duro HY-PRO 735** Brocas en metal duro HY-PRO 735	ø1 ~ ø12	413
		4030/3	MD-3D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro sem furo de refrigeração** Brocas en metal duro sin agujero de lubricación	ø3 ~ ø20	414
		4031/3	MD-HO-3D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro com furo de refrigeração** Brocas en metal duro con agujero de lubricación	ø3 ~ ø20	415
		4040/3	EX-GDS	HSS-Co	TiN	**Brocas em HSS-Co com cobertura de titânio para aplicação geral** Brocas en HSS-Co con recubrimiento de titanio para aplicación general	ø1 ~ ø13	416
		4041/3	EX-SUS-GDS	HSSE	TiN	**Brocas em HSS-E com cobertura de titânio para aço inoxidável** Brocas en HSS-E con recubrimiento de titanio para acero inoxidable	ø0,5 ~ ø32	418
		4090/4	VPH-GDS	XPM	WDI	**Brocas em XPM para aços liga com cavaco curto** Brocas en XPM para aceros aleados con viruta corta	ø0,5 ~ ø13	424
4D		4001/4	AD-4D	MD	EgiAs	**Brocas 4D para aplicação geral** Brocas 4D para aplicación general	ø2 ~ ø20	425
5D		4011/5-M	ADO-MICRO-5D	MD	IchAda	**Micro brocas em metal duro com refrigeração interna** Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración	ø0,7 ~ ø2	427
		4011/5	ADO-5D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro 5D** Brocas en metal duro 5D	ø2,3 ~ ø20	428
		4013/5	ADO-SUS-5D	MD	WXL	**Brocas em metal duro 5D** Brocas en metal duro 5D	ø2 ~ ø20	430
		4021/5	ADO-TRS-5D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para alto avanço 5D** Brocas en metal duro para alto avance 5D	ø3 ~ ø20	433
		730	HYP-5D	MD	-	**Brocas em metal duro HY-PRO 730** Brocas en metal duro HY-PRO 730	ø1,1 ~ ø12	434
		4030/5	MD-5D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro sem furo de refrigeração** Brocas en metal duro sin agujero de lubricación	ø3 ~ ø20	435
		4031/5	MD-HO-5D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro com furo de refrigeração** Brocas en metal duro sin agujero de lubricación	ø3 ~ ø20	436
		4040/5	EX-GDR	HSS-Co	TiN	**Brocas em HSS-Co com cobertura de titânio para aplicação geral** Brocas en HSS-Co con recubrimiento de titanio para aplicación general	ø2 ~ ø32	437
		4041/5	EX-SUS-GDR	HSSE	TiN	**Brocas em HSS-E com cobertura de titânio para aço inoxidável** Brocas en HSS-E con recubrimiento de titanio para acero inoxidable	ø2 ~ ø32	441
		4101/5	WH55-5D	MD	WXS	**Brocas em metal duro 5D** Brocas en metal duro 5D	ø2 ~ ø12	446
		4102/5	WHO55-5D	MD	WXS	**Brocas em metal duro 5D com furo de refrigeração** Brocas en metal duro 5D con agujero de refrigeración	ø3,3 ~ ø12	447

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Materiais Materiales																						
P						H					M	K		N			S					
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	**Aço Médio Carbono** Acero Medio Carbono	**Aço Alto Carbono** Acero Alto Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta	**Aços Endurecidos** Aceros Endurecidos		**Aços Temperados** Aceros Templados			**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Acero Fundido	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Alumínio** Aluminio	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Titânio** Titanio	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Inconel®** Inconel®	**Material Composto** Material Compuesto	**Liga de Magnésio** Aleación de Magnésio	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○	◎	○	○			○	◎	◎			○						
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						
◎	○	○	○			○					○	○		◎	○						
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				
◎	◎	◎	○		○	○					◎	◎									
								◎	◎												
◎	◎	○	○							○	○		◎	◎	○					○	
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎		○	○						
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			○	◎	◎	○		○	○	○	○		○	
○	◎	◎	◎	○	◎	○				◎	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎			
◎	○	○	○	○	◎	○	○			○	◎	◎			○	○		○			
○	○	○	○	○							○	○			○	○					
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			
◎	◎	◎	◎	○	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			
○	◎	◎	◎	◎	○						◎	○		○	○				○		
◎	○									◎			◎	◎	○	○				○	
						◎	◎	○													
						◎	◎	○										◎			

TABELA DE SELEÇÃO DE **BROCAS** TABLA DE SELECCIÓN DE BROCAS

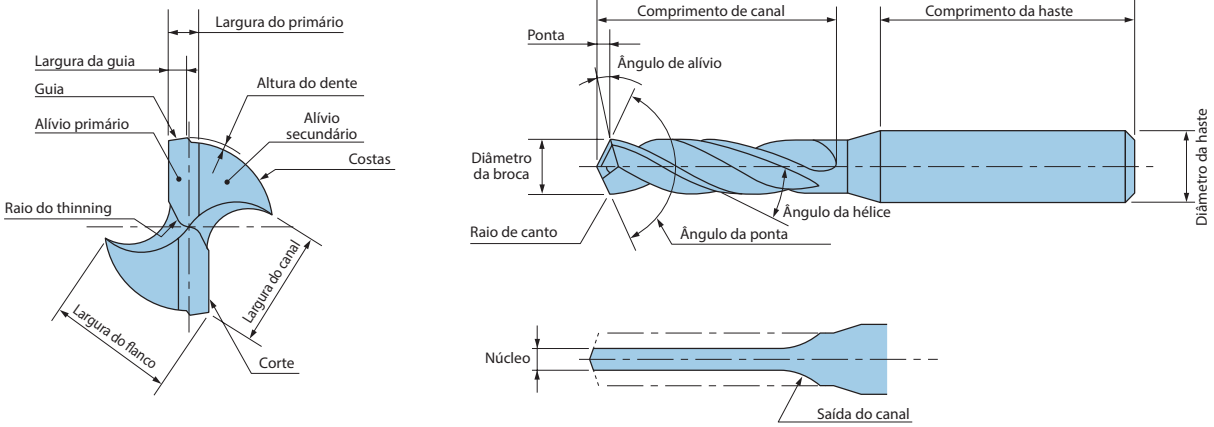
Profundidade / Profundidad	Aparência / Apariencia	Referência / Referencia	Nome / Nombre	Matéria Prima / Materia Prima	Revestimento / Recubrimiento	Especificação / Especificación	Diâmetro Standard / Diámetro Estándar	Página
8D		4011/8	ADO-8D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro 8D** Brocas en metal duro 8D	ø2~ø16	448
		4013/8	ADO-SUS-8D	MD	WXL	**Brocas em metal duro 8D** Brocas en metal duro 8D	ø2~ø12	450
		4031/8	MD-HO-8D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro com furo de refrigeração** Brocas en metal duro sin agujero de lubricación	ø3~ø20	452
10D		4011/10	ADO-10D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para furação profunda 10D** Brocas en metal duro para perforado profundo 10D	ø2~ø12,5	454
		4080/10	MRS-GDL	MD	SS	**Micro brocas em metal duro para aço inoxidável** Micro brocas en metal duro para acero inoxidable	ø0,5~ø3	456
		4070/10	TDXL-10D	HSS-Co	WXL	**Brocas em aço rápido para furação profunda 10D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 10D	ø1,5~ø12	458
12D		4011/12-M	ADO-MICRO-12D	MD	IchAda	**Micro brocas em metal duro com refrigeração interna** Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración	ø1~ø2	459
15D		4011/15-M	ADO-MICRO-15D	MD	IchAda	**Micro brocas em metal duro com refrigeração interna** Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración	ø2	460
		4011/15	ADO-15D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para furação profunda 15D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 15D	ø3~ø12,5	461
		4050/15	CAO-GDXL-15D	MD	-	**Brocas em metal duro para furação profunda 15D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 15D	ø3~ø10	463
		4070/15	TDXL-15D	HSS-Co	WXL	**Brocas em aço rápido para furação profunda 15D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 15D	ø1,6~ø12	464
20D		4011/20-M	ADO-MICRO-20D	MD	IchAda	**Micro brocas em metal duro com refrigeração interna** Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración	ø1~ø2	465
		4011/20	ADO-20D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para furação profunda 20D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D	ø3~ø12,5	466
		4061/20	FTO-H-GDXL	MD	FX	**Brocas em metal duro para furação profunda 20D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D	ø6~ø10	468
		4050/20	CAO-GDXL-20D	MD	-	**Brocas em metal duro para furação profunda 20D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D	ø4~ø10	469
		4070/20	TDXL-20D	HSS-Co	WXL	**Brocas em aço rápido para furação profunda 20D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D	ø1,5~ø12	470
25D		4011/25-M	ADO-MICRO-25D	MD	IchAda	**Micro brocas em metal duro com refrigeração interna** Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración	ø2	471
		4011/25	ADO-25D	HSS-Co	WXL	**Brocas em aço rápido para furação profunda 25D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 25D	ø3~ø12	472
30D		4011/30-M	ADO-MICRO-30D	MD	IchAda	**Micro brocas em metal duro com refrigeração interna** Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración	ø1~ø2	473
		4011/30	ADO-30D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para furação profunda 30D** Brocas en metal duro para perforado profundo 30D	ø3~ø10	474
		4050/30	CAO-GDXL-30D	MD	-	**Brocas em metal duro para furação profunda 30D** Brocas en metal duro para perforado profundo 30D	ø5~ø8	475
		4070/30	TDXL-30D	HSS-Co	WXL	**Brocas em aço rápido para furação profunda 30D** Brocas en acero rápido para perforado profundo 30D	ø3~ø10	476
40D		4011/40	ADO-40D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para furação profunda 30D** Brocas en metal duro para perforado profundo 30D	ø3~ø10	477
50D		4011/50	ADO-50D	MD	EgiAs	**Brocas em metal duro para furação profunda 30D** Brocas en metal duro para perforado profundo 30D	ø3~ø8	478
Compósitos / Compuestos		-	D-STAD	MD	DIA	**Broca metal duro com revestimento de diamante para compósitos** Broca metal duro con recubrimiento de diamante para compuestos	ø2,5~ø9,5	479
		-	D-DAD	MD	DIA	**Broca metal duro com revestimento de diamante para compósitos** Broca metal duro con recubrimiento de diamante para compuestos	ø2,5~ø9,5	480
		-	D-GDN90	MD	DIA	**Broca de 90 graus com revestimento de diamante para compósitos** Broca de 90 grados con recubrimiento de diamante para compuestos	ø2,5~ø9,5	481
		-	STCH	MD	DIA	**Broca de hélice alta para CFRP e compósitos** Broca de hélice alta para CFRP y compuestos	ø4,8~ø6,3	482
		-	D-CF-GDN	MD	DIA	**Broca com revestimento de diamante para compósitos** Broca con recubrimiento de diamante para compuestos	ø2~ø13	483

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Materiais Materiales																						
P						H					M	K		N			S					
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	**Aço Médio Carbono** Acero Medio Carbono	**Aço Alto Carbono** Acero Alto Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta	**Aços Endurecidos** Aceros Endurecidos		**Aços Temperados** Aceros Templados			**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Acero Fundido	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Alumínio** Aluminio	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Titânio** Titanio	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Inconel®** Inconel®	**Material Composto** Material Compuesto	**Liga de Magnésio** Aleación de Magnésio	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			○	◎	◎	○		○	○	◎			○	
○	◎	◎	◎							◎	○	○			○	◎		◎		○	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			
◎	◎	◎	◎		○					○*	◎	◎									
										◎											
○	◎	◎	◎	○							◎	◎			◎					◎	
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				
◎	◎	◎	◎		○					○*	◎	◎									
													○	○	◎						
○	◎	◎	◎	○							◎	◎			◎					◎	
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				
◎	◎	◎	◎	○	○					○*	◎	◎									
													○	○	◎						
○	◎	◎	◎	○							◎	◎			◎					◎	
◎	◎	◎	◎	○	○					○	◎	◎									
◎	◎	◎	◎	○	○					○	◎	◎									
																					◎
																					◎
																					◎
																					◎
																					◎

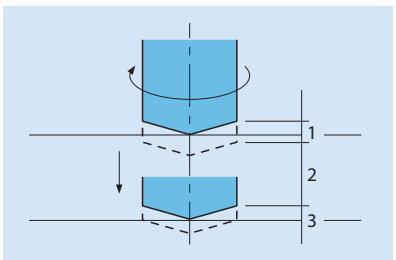
* Não recomendamos para furação em Aço Inoxidável Austenítico
* No se recomienda para perforado en Acero Inoxidable Austenítico

Terminologia



Formato do Cavaco

Brocas convencionais produzem cavacos longos e irregulares, que podem ficar presos na fixação da ferramenta ou na peça usinada. Graças ao seu design único de ponta, as brocas da linha EX-GOLD produzem cavacos curtos e quebradiços. Este recurso melhora as operações de furação automatizadas, pois os operadores não precisam ficar do lado da máquina para gerenciar o controle de cavaco.





1. Início do Furo
2. Meio do Furo
3. Saída do Furo (Passante)

Diferença do Formato dos Cavacos

Condições de Corte
Diâmetro da broca: 12mm
Material usinado: CK 45
Refrigeração: óleo solúvel (emulsão)
Velocidade: 25m/min.
Avanço: 0,16mm/rot.



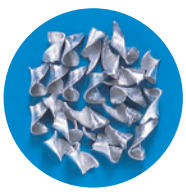
Broca OSG (Linha EX-GOLD)

Broca Convencional

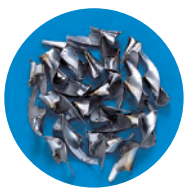
Formato dos Cavacos Produzidos pelas Brocas OSG



SUS304
EX-SUS-GDR ø 8,5
Velocidade: 18 m/min.
Avanço: 0,2 mm/rot.



A7075
EX-SUS-GDR ø 8,5
Velocidade: 50 m/min.
Avanço: 0,45 mm/rot.

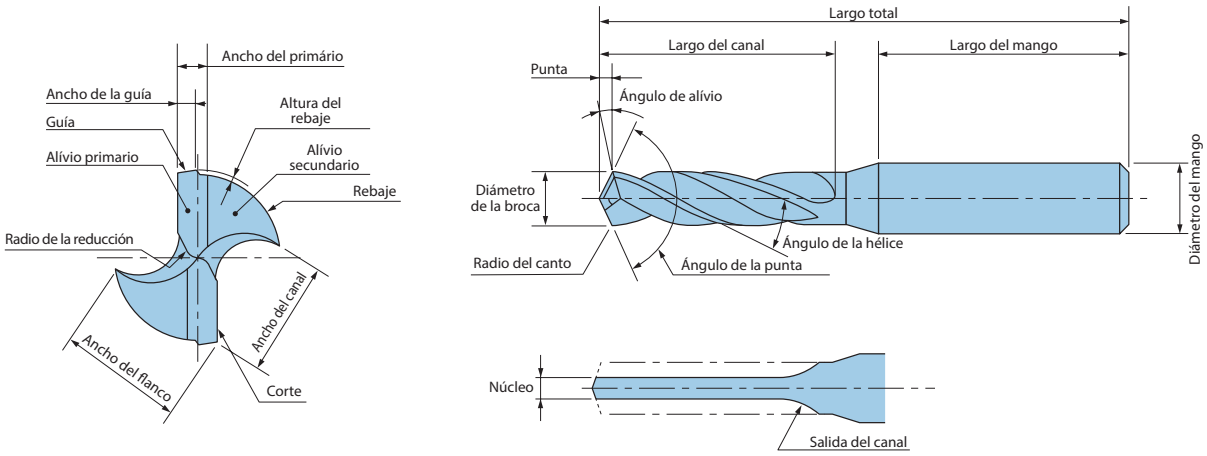


SCM440
VP-GDR ø 8,5
Velocidade: 32 m/min.
Avanço: 0,24 mm/rot.



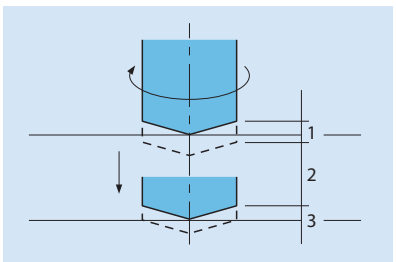
C1020
EX-SUS-GDR ø 8,5
Velocidade: 32 m/min.
Avanço: 0,24 mm/rot.

Terminología



Formato de la Viruta

Brocas convencionales producem virutas largas e irregulares, que pueden quedar enganchadas en la fijación de la herramienta o en la pieza que se está mecanizando. Gracias a su diseño único de la punta, las brocas da la línea EX-GOLD producen virutas cortas y quebradizas. Este recurso mejora las operaciones de perforado automatizadas, debido a que el operador no precisa quedarse al lado de la máquina para supervisar el control de la viruta.





1. Inicio del Agujero | 2. Mitad del Agujero | 3. Salida del Agujero (Pasante)

Diferencias de Formato de Virutas

Condiciones de Corte
Diámetro de la broca: 12mm
Material mecanizado: CK 45
Lubricante: aceite soluble (emulsión)
Velocidad: 25m/min.
Avance: 0,16mm/rot.

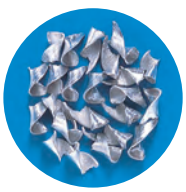


Broca OSG (Línea EX-GOLD) | Broca Convencional

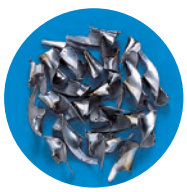
Formato de las Virutas Producidas por las Brocas OSG



SUS304
EX-SUS-GDR ø 8,5
Velocidad: 18 m/min.
Avance: 0,2 mm/rot.



A7075
EX-SUS-GDR ø 8,5
Velocidad: 50 m/min.
Avance: 0,45 mm/rot.



SCM440
VP-GDR ø 8,5
Velocidad: 32 m/min.
Avance: 0,24 mm/rot.



C1020
EX-SUS-GDR ø 8,5
Velocidad: 32 m/min.
Avance: 0,24 mm/rot.

P

AÇO LIGA

ACERO ALEADO



A | EgiAs | MD



Linha **ADO**

- Primeira escolha em qualidade e desempenho.
- Broca em metal duro com refrigeração interna e revestimento EgiAs.
- Até 30xD.
- Para aços em geral e ferro fundido.

- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Broca en metal duro con refrigeración interna y recubrimiento EgiAs.
- Hasta 30xD.
- Para aceros y fundición gris.

3D	5D	8D	10D	15D	20D	30D
P. 406	P. 428	P. 448	P. 454	P. 461	P. 466	P. 474

P M N S

VERSATILIDADE

VERSATILIDAD



A WXL MD

Linha **ADO-SUS**



- Primeira escolha em qualidade e desempenho.
- Broca em metal duro com refrigeração interna e revestimento WXL.
- Até 8xD.
- Projetado para aplicações em aço inoxidável e ligas de titânio.

- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Broca en metal duro con refrigeración interna y recubrimiento WXL.
- Hasta 8xD.
- Projectado para aplicaciones en acero inoxidable y aleaciones de titanio.

3D P. 409 | 5D P. 430 | 8D P. 450

K

ALTO AVANÇO / PRODUTIVIDADE

ALTO AVANCE / PRODUCTIVIDAD



A | EgiAs | MD

Linha **ADO TRS**

- Primeira escolha em qualidade e desempenho.
- Broca em metal duro com 3 cortes e furo de refrigeração e revestimento EgiAs.
- Até 10xD.
- Permite alto avaço até 1.000mm/min em aço e ferro fundido.

- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Broca en metal duro con 3 cortes con agujero de refrigeración y recubrimiento EgiAs.
- Hasta 10xD.
- Permite alto avance hasta 1.000mm/min en acero y fundición gris.



3D | 5D

P. 412 P. 433

H

MATERIAIS ENDURECIDOS

MATERIALES ENDURECIDOS



WXS MD

WH70

- Broca de metal duro com revestimento WXS.
- Até 3xD.
- Hélice reduzida para alta rigidez, para materiais até **70HRC.**

- Broca metal duro con recubrimiento WXS.
- Hasta 3xD.
- Hélice reducida para alta rigidez, para materiales hasta **70HRC.**



3D

P. 401

WXS MD

WH55

- Broca em metal duro com Revestimento WXS.
- Até 5xD.
- Para materiais endurecidos até **55HRC.**

- Broca en metal duro con recubrimiento WXS.
- Hasta 5xD.
- Para materiales endurecidos hasta **55HRC.**



5D

P. 446

WXS MD

WHO55

- Broca em metal duro com refrigeração interna e revestimento WXS.
- Até 5xD.
- Para materiais endurecidos até **55HRC**, incluindo Inconel.

- Broca de metal duro con refrigeración interna y recubrimiento WXS.
- Hasta 5xD.
- Para materiales endurecidos hasta **55HRC**, incluyendo Inconel.



5D

P. 447

AMPLA GAMA DE DIÂMETROS

AMPLIA GAMA DE DIÁMETROS







WX MD

WX-MS-GDS

- Broca em metal duro com revestimento multicamada WX.
- Tamanhos pequenos para operação de precisão.

- Broca en metal duro con recubrimiento multicapas WX.
- Tamaños pequeños para operación de precisión.



3D

P. 402

TiN HSSE

Linha EX-SUS

- Broca em HSSE com revestimento TiN.
- Até 5xD.
- Para aço inoxidável, aço de baixo carbono e alumínio fundido.

- Broca en HSSE con recubrimiento TiN.
- Hasta 5xD.
- Para acero inoxidable, acero de bajo carbono y aluminio fundido.



3D 5D

P. 418 P. 441

WDI PM

VPH-GDS

- Broca em aço sinterizado com revestimento WDI.
- Até 3xD.
- Para ferro fundido, materiais exóticos e aço endurecido.

- Broca en acero sinterizado con recubrimiento WDI.
- Hasta 3xD.
- Para fundición gris, materiales exóticos y acero templado.



3D

P. 424

FURAÇÃO PROFUNDA

PERFORADO PROFUNDO







A | EgiAs | MD

Linha **ADO**

- Primeira escolha em qualidade e desempenho.
- Broca em metal duro com refrigeração interna e revestimento EgiAs.
- Até 30xD.
- Para aços em geral e ferro fundido.

- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Broca en metal duro con refrigeración interna y recubrimiento EgiAs.
- Hasta 30xD.
- Para aceros en general y fundición gris.



3D P. 406 | 5D P. 428 | 8D P. 448 | 10D P. 454 | 15D P. 461

20D P. 466 | 25D P. 472 | 30D P. 474

MD

Linha **CAO**

- Broca em metal duro com refrigeração interna.
- Até 30xD.
- Para alumínio e alumínio fundido.

- Broca en metal duro con refrigeración interna.
- Hasta 30xD.
- Para aluminio y aluminio fundido.



15D P. 463 | 20D P. 469 | 30D P. 475

WXL | HSS-Co

TDXL

- Broca em HSS-Co com revestimento WXL.
- Até 20xD.
- Para aços, ferro fundido e alumínio fundido.

- Broca en HSS-Co con recubrimiento WXL.
- Hasta 20xD.
- Para aceros, fundición gris y aluminio fundido.



10D P. 458 | 15D P. 464 | 20D P. 470 | 30D P. 476

Broca Piloto para Pré-furo de Furação Profunda Broca Piloto para Agujero Guía de Perforado Profundo

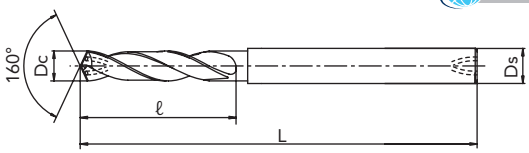
4011/0 ADO-PLT

IMPORTADO




Afiação X
Afilado X
(Dc<4)


Afiação R
Afilado R
(Dc ≦4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8688903	3,03 - 3	15	65	3	C
8688923	3,53	18	70	4	C
8688904	4,03	20	70	4	C
8688924	4,53 - 5	23	75	5	C
8688905	5,03 - 5	25	75	5	C
8688925	5,53	28	80	6	C
8688906	6,03	30	80	6	C
8688926	6,53 - 7	33	85	7	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8688907	7,03 - 7	35	85	7	C
8688908	8,03	40	90	8	C
8688928	8,53 - 9	43	95	9	C
8688909	9,03 - 9	45	95	9	C
8688910	10,03	50	100	10	C
8688911	11,03 - 11	55	115	11	C
8688912	12,03	60	120	12	C

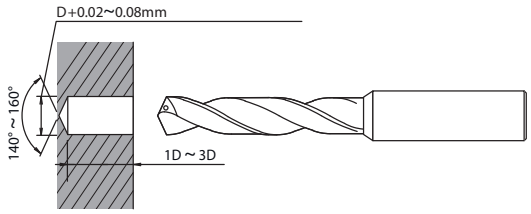
- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 487.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 487.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

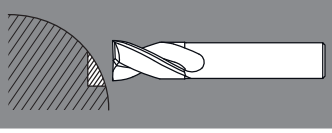
Operação Recomendada para Linha **ADO-GDXL** Operación Recomendada para Línea ADO-GDXL

① Faça um furo piloto (ADO-PLT) Haga un agujero guía (ADO-PLT)

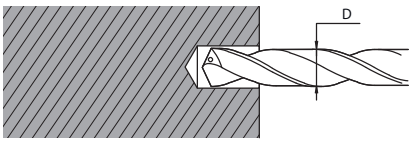
- Para o furo piloto, selecione uma broca com diâmetro 0,02 ~ 0,08mm maior que a broca longa.
- Para el agujero guía, seleccione una broca con diámetro 0,02 ~ 0,08mm mayor que la broca larga.



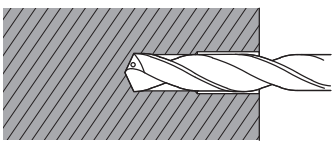
★ Ao trabalhar em uma superfície curva, usar a fresa ADF-2D (fresa rebaixadora) para rebaixar o furo piloto (ver Catálogo Geral OSG Vol. III - página 385).
★ Cuando se trabaja en una superficie curva, utilice la fresa ADF-2D (fresa rebajadora) para rebajar el agujero guía (consultar Catalogo General OSG Vol. _II - página 385).



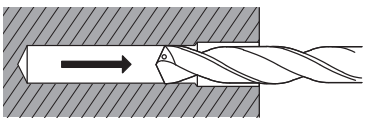
② Insira a broca extra longa no furo piloto com rotação zero ou com mínima rotação. Inserte la broca extra larga en el agujero guía con rotación cero o con mínima rotación.



③ Aumentar a rotação para a velocidade recomendada e iniciar a furação.
Aumentar la rotación para la velocidad recomendada y iniciar el perforado.



④ Depois da furação, retire a broca, porém reduza a velocidade enquanto a retira para fora do furo. Después de la perforación, retirar la broca, reducir la velocidad mientras se retira del agujero.



※ Certifique-se de utilizar uma fonte de refrigeração interna durante a operação.
Asegurése de utilizar una fuente de refrigeración interna durante la operación.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGS	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○	◎	○	○			○	◎	◎			○						

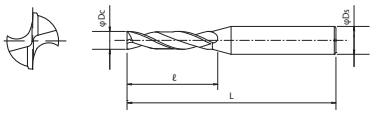
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/0 ADF-NC

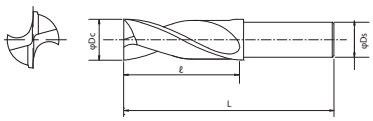


IMPORTADO

Tipo 1



Tipo 2



MD | EgiAs | h8 | 20° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
-	2	6	45	4	6,3	1	C
-	2,5	7,5	45	4	6,7	1	C
-	3	9	45	4	8,1	1	C
-	3,5	10,5	50	4	11,6	1	C
-	4	12	50	4	12	2	C
-	4,5	13,5	50	4	12	2	C
-	5	15	50	5	15	2	C
-	5	15	50	6	13,1	1	C
-	5,5	16,5	55	6	17,6	1	C
-	6	18	55	6	18	2	C
-	7	21	55	6	19	2	C
-	7	21	60	7	21	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
-	8	24	60	6	22	2	C
-	8	24	60	7	22	2	C
-	8	24	60	8	24	2	C
-	9	27	65	6	24	2	C
-	9	27	65	7	24	2	C
-	9	27	65	10	25,1	1	C
-	10	30	65	6	27	2	C
-	10	30	65	7	27	2	C
-	10	30	70	10	30	2	C
-	11	33	70	8	30	2	C
-	11	33	75	10	30	2	C
-	12	36	75	10	34	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

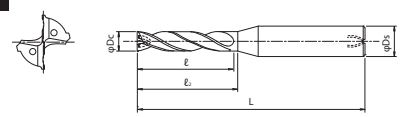
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4018/0 ADFO-NC

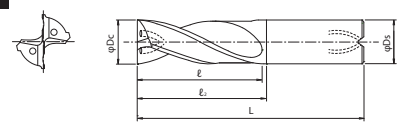
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | EgiAs | h8 | 20° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
-	3	9	45	4	7,6	1	C
-	3,5	10,5	50	4	11,6	1	C
-	4	12	50	4	12	2	C
-	4,5	13,5	50	5	14,1	1	C
-	5	15	50	5	15	2	C
-	5	15	50	6	13,1	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 490.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
-	5,5	16,5	55	6	17,6	1	C
-	6	18	55	6	18	2	C
-	7	21	60	7	21	2	C
-	8	24	60	8	24	2	C
-	10	30	70	10	30	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 490.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

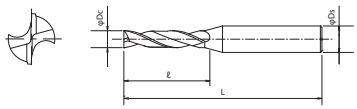
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

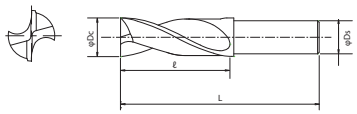
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD	EgiAs	IchAda	h8	0~-0.009	20°	SHRINK FIT	A
	Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
3330020	0,2	0,7	40	3	1	C
-	0,21	0,8	40	3	1	C
-	0,22	0,8	40	3	1	C
-	0,23	0,8	40	3	1	C
-	0,24	0,8	40	3	1	C
3330025	0,25	0,9	40	3	1	C
-	0,26	0,9	40	3	1	C
-	0,27	1	40	3	1	C
-	0,28	1	40	3	1	C
-	0,29	1	40	3	1	C
3330030	0,3	1	40	3	1	C
-	0,31	1	40	3	1	C
-	0,32	1,1	40	3	1	C
-	0,33	1,2	40	3	1	C
-	0,34	1,2	40	3	1	C
3330035	0,35	1,2	40	3	1	C
-	0,36	1,4	40	3	1	C
-	0,37	1,4	40	3	1	C
-	0,38	1,4	40	3	1	C
-	0,39	1,4	40	3	1	C
3330040	0,4	1,3	40	3	1	C
-	0,41	1,5	40	3	1	C
-	0,42	1,5	40	3	1	C
-	0,43	1,6	40	3	1	C
-	0,44	1,6	40	3	1	C
3330045	0,45	1,5	40	3	1	C
-	0,46	1,7	40	3	1	C
-	0,47	1,7	40	3	1	C
-	0,48	1,7	40	3	1	C
-	0,49	1,8	40	3	1	C
3330050	0,5	1,9	40	3	1	C
-	0,51	1,9	40	3	1	C
-	0,52	2	40	3	1	C
-	0,53	2	40	3	1	C
-	0,54	2	40	3	1	C
3330055	0,55	2,1	40	3	1	C
-	0,56	2,1	40	3	1	C
-	0,57	2,1	40	3	1	C
-	0,58	2,2	40	3	1	C
-	0,59	2,2	40	3	1	C
3330060	0,6	2,2	40	3	1	C
-	0,61	2,3	40	3	1	C
-	0,62	2,3	40	3	1	C
-	0,63	2,3	40	3	1	C
-	0,64	2,4	40	3	1	C
3330065	0,65	2,4	40	3	1	C
-	0,66	2,4	40	3	1	C
-	0,67	2,5	40	3	1	C
-	0,68	2,5	40	3	1	C
-	0,69	2,5	40	3	1	C
3330070	0,7	2,6	40	3	1	C
3330071	0,71	2,6	40	3	1	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
3330072	0,72	2,6	40	3	1	C
-	0,73	2,7	40	3	1	C
3330074	0,74	2,7	40	3	1	C
3330075	0,75	2,8	40	3	1	C
-	0,76	2,8	40	3	1	C
-	0,77	2,8	40	3	1	C
-	0,78	2,9	40	3	1	C
-	0,79	2,9	40	3	1	C
3330080	0,8	2,9	40	3	1	C
3330081	0,81	3	40	3	1	C
-	0,82	3	40	3	1	C
-	0,83	3	40	3	1	C
-	0,84	3,1	40	3	1	C
3330085	0,85	3,1	40	3	1	C
-	0,86	3,1	40	3	1	C
-	0,87	3,2	40	3	1	C
-	0,88	3,2	40	3	1	C
3330089	0,89	3,2	40	3	1	C
3330090	0,9	3,3	40	3	1	C
3330091	0,91	3,3	40	3	1	C
3330092	0,92	3,3	40	3	1	C
-	0,93	3,4	40	3	1	C
-	0,94	3,4	40	3	1	C
3330095	0,95	3,4	40	3	1	C
-	0,96	3,5	40	3	1	C
-	0,97	3,5	40	3	1	C
-	0,98	3,5	40	3	1	C
-	0,99	3,6	40	3	1	C
3330100	1	4,3	45	3	1	C
-	1,01	4,3	45	3	1	C
-	1,02	4,4	45	3	1	C
-	1,03	4,4	45	3	1	C
-	1,04	4,5	45	3	1	C
-	1,05	4,5	45	3	1	C
-	1,06	4,5	45	3	1	C
-	1,07	4,6	45	3	1	C
-	1,08	4,6	45	3	1	C
3330109	1,09	4,7	45	3	1	C
3330110	1,1	4,7	45	3	1	C
3330111	1,11	4,7	45	3	1	C
3330112	1,12	4,8	45	3	1	C
-	1,13	4,8	45	3	1	C
-	1,14	4,9	45	3	1	C
-	1,15	4,9	45	3	1	C
-	1,16	4,9	45	3	1	C
-	1,17	5	45	3	1	C
-	1,18	5	45	3	1	C
-	1,19	5,1	45	3	1	C
3330120	1,2	5,1	45	3	1	C
-	1,21	5,1	45	3	1	C
-	1,22	5,2	45	3	1	C
-	1,23	5,2	45	3	1	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

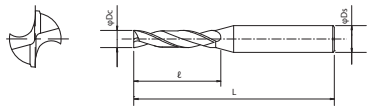
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

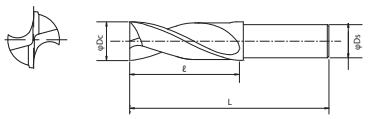
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0 ~ -0.009	20°	SHRINK FIT

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	1,24	5,3	45	3	1	C
3330125	1,25	5,3	45	3	1	C
3330126	1,26	5,3	45	3	1	C
3330127	1,27	5,4	45	3	1	C
3330128	1,28	5,4	45	3	1	C
3330129	1,29	5,5	45	3	1	C
3330130	1,3	5,5	45	3	1	C
-	1,31	5,5	45	3	1	C
-	1,32	5,6	45	3	1	C
-	1,33	5,6	45	3	1	C
-	1,34	5,7	45	3	1	C
3330135	1,35	5,7	45	3	1	C
-	1,36	5,7	45	3	1	C
-	1,37	5,8	45	3	1	C
-	1,38	5,8	45	3	1	C
-	1,39	5,9	45	3	1	C
3330140	1,4	5,9	45	3	1	C
-	1,41	5,9	45	3	1	C
-	1,42	6	45	3	1	C
-	1,43	6	45	3	1	C
3330144	1,44	6,1	45	3	1	C
3330145	1,45	6,1	45	3	1	C
3330146	1,46	6,1	45	3	1	C
3330147	1,47	6,2	45	3	1	C
3330148	1,48	6,2	45	3	1	C
-	1,49	6,3	45	3	1	C
3330150	1,5	6,3	45	3	1	C
-	1,51	6,3	45	3	1	C
-	1,52	6,4	45	3	1	C
3330153	1,53	6,4	45	3	1	C
3330154	1,54	6,5	45	3	1	C
3330155	1,55	6,5	45	3	1	C
3330156	1,56	6,5	45	3	1	C
3330157	1,57	6,6	45	3	1	C
3330158	1,58	6,6	45	3	1	C
-	1,59	6,7	45	3	1	C
3330160	1,6	6,7	45	3	1	C
-	1,61	6,7	45	3	1	C
-	1,62	6,8	45	3	1	C
-	1,63	6,8	45	3	1	C
-	1,64	6,9	45	3	1	C
-	1,65	6,9	45	3	1	C
-	1,66	6,9	45	3	1	C
-	1,67	7	45	3	1	C
-	1,68	7	45	3	1	C
-	1,69	7,1	45	3	1	C
3330170	1,7	7,1	45	3	1	C
-	1,71	7,1	45	3	1	C
-	1,72	7,2	45	3	1	C
-	1,73	7,2	45	3	1	C
-	1,74	7,3	45	3	1	C
3330175	1,75	7,3	45	3	1	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	1,76	7,3	45	3	1	C
-	1,77	7,4	45	3	1	C
-	1,78	7,4	45	3	1	C
-	1,79	7,5	45	3	1	C
3330180	1,8	7,5	45	3	1	C
-	1,81	7,5	45	3	1	C
3330182	1,82	7,6	45	3	1	C
3330183	1,83	7,6	45	3	1	C
3330184	1,84	7,7	45	3	1	C
3330185	1,85	7,7	45	3	1	C
3330186	1,86	7,7	45	3	1	C
-	1,87	7,8	45	3	1	C
-	1,88	7,8	45	3	1	C
-	1,89	7,9	45	3	1	C
3330190	1,9	7,9	45	3	1	C
-	1,91	7,9	45	3	1	C
-	1,92	8	45	3	1	C
-	1,93	8	45	3	1	C
-	1,94	8,1	45	3	1	C
3330195	1,95	8,1	45	3	1	C
-	1,96	8,1	45	3	1	C
-	1,97	8,2	45	3	1	C
-	1,98	8,2	45	3	1	C
-	1,99	8,3	45	3	1	C
3330200	2	10,3	50	4	1	C
-	2,01	10,3	50	4	1	C
-	2,02	10,3	50	4	1	C
-	2,03	10,3	50	4	1	C
-	2,04	10,3	50	4	1	C
-	2,05	10,4	50	4	1	C
-	2,06	10,4	50	4	1	C
-	2,07	10,4	50	4	1	C
-	2,08	10,4	50	4	1	C
-	2,09	10,4	50	4	1	C
3330210	2,1	10,5	50	4	1	C
-	2,11	10,5	50	4	1	C
-	2,12	10,5	50	4	1	C
-	2,13	10,5	50	4	1	C
-	2,14	10,5	50	4	1	C
-	2,15	10,5	50	4	1	C
-	2,16	10,6	50	4	1	C
-	2,17	10,6	50	4	1	C
-	2,18	10,6	50	4	1	C
-	2,19	10,6	50	4	1	C
3330220	2,2	10,6	50	4	1	C
-	2,21	10,7	50	4	1	C
-	2,22	10,7	50	4	1	C
-	2,23	10,7	50	4	1	C
-	2,24	10,7	50	4	1	C
-	2,25	10,7	50	4	1	C
-	2,26	10,8	50	4	1	C
-	2,27	10,8	50	4	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

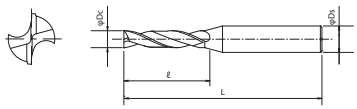
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

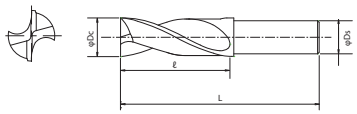
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

MD	EgiAs	IchAda	h8	0~-0.009	20°	SHRINK FIT	A
	Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	2,28	11	50	4	1	C
-	2,29	11	50	4	1	C
3330230	2,3	11	50	4	1	C
-	2,31	11	50	4	1	C
3330232	2,32	11	50	4	1	C
-	2,33	11	50	4	1	C
-	2,34	11	50	4	1	C
-	2,35	12	50	4	1	C
-	2,36	12	50	4	1	C
-	2,37	12	50	4	1	C
-	2,38	12	50	4	1	C
-	2,39	12	50	4	1	C
3330240	2,4	12	50	4	1	C
-	2,41	12	50	4	1	C
3330242	2,42	12	50	4	1	C
-	2,43	12	50	4	1	C
-	2,44	12	50	4	1	C
-	2,45	12	50	4	1	C
-	2,46	12	50	4	1	C
-	2,47	12	50	4	1	C
-	2,48	12	50	4	1	C
-	2,49	12	50	4	1	C
3330250	2,5	12	50	4	1	C
-	2,51	12	50	4	1	C
-	2,52	12	50	4	1	C
-	2,53	12	50	4	1	C
3330254	2,54	12	50	4	1	C
-	2,55	13	50	4	1	C
-	2,56	13	50	4	1	C
-	2,57	13	50	4	1	C
3330258	2,58	13	50	4	1	C
-	2,59	13	50	4	1	C
3330260	2,6	13	50	4	1	C
-	2,61	13	50	4	1	C
-	2,62	13	50	4	1	C
-	2,63	13	50	4	1	C
-	2,64	13	50	4	1	C
-	2,65	13	50	4	1	C
-	2,66	13	50	4	1	C
-	2,67	13	50	4	1	C
-	2,68	13	50	4	1	C
-	2,69	13	50	4	1	C
3330270	2,7	13	50	4	1	C
-	2,71	14	50	4	1	C
-	2,72	14	50	4	1	C
-	2,73	14	50	4	1	C
-	2,74	14	50	4	1	C
-	2,75	14	50	4	1	C
3330276	2,76	14	50	4	1	C
-	2,77	14	50	4	1	C
3330278	2,78	14	50	4	1	C
-	2,79	14	50	4	1	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
3330280	2,8	14	50	4	1	C
-	2,81	14	50	4	1	C
-	2,82	14	50	4	1	C
-	2,83	14	50	4	1	C
-	2,84	14	50	4	1	C
-	2,85	14	50	4	1	C
-	2,86	14	50	4	1	C
-	2,87	14	50	4	1	C
-	2,88	14	50	4	1	C
-	2,89	14	50	4	1	C
3330290	2,9	14	50	4	1	C
-	2,91	15	55	6	1	C
-	2,92	15	55	6	1	C
-	2,93	15	55	6	1	C
-	2,94	15	55	6	1	C
-	2,95	15	55	6	1	C
-	2,96	15	55	6	1	C
-	2,97	15	55	6	1	C
-	2,98	15	55	6	1	C
-	2,99	15	55	6	1	C
3330300	3	15	55	6	1	C
-	3,01	15	55	6	1	C
-	3,02	15	55	6	1	C
3330303	3,03	15	55	6	1	C
-	3,04	15	55	6	1	C
-	3,05	15	55	6	1	C
-	3,06	15	55	6	1	C
-	3,07	15	55	6	1	C
-	3,08	15	55	6	1	C
-	3,09	15	55	6	1	C
3330310	3,1	15	55	6	1	C
-	3,11	15	55	6	1	C
-	3,12	15	55	6	1	C
-	3,13	15	55	6	1	C
-	3,14	15	55	6	1	C
3330315	3,15	15	55	6	1	C
-	3,16	15	55	6	1	C
-	3,17	15	55	6	1	C
-	3,18	15	55	6	1	C
-	3,19	15	55	6	1	C
3330320	3,2	15	55	6	1	C
-	3,21	15	55	6	1	C
-	3,22	15	55	6	1	C
-	3,23	15	55	6	1	C
-	3,24	15	55	6	1	C
-	3,25	15	55	6	1	C
-	3,26	15	55	6	1	C
-	3,27	15	55	6	1	C
-	3,28	15	55	6	1	C
-	3,29	15	55	6	1	C
3330330	3,3	15	55	6	1	C
-	3,31	16	55	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

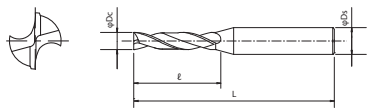
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

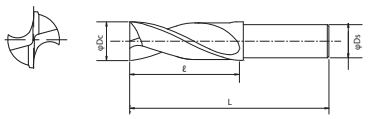
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0 ~ -0.009	20°	SHRINK FIT	A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	3,32	16	55	6	1	C
-	3,33	16	55	6	1	C
-	3,34	16	55	6	1	C
-	3,35	16	55	6	1	C
-	3,36	16	55	6	1	C
-	3,37	16	55	6	1	C
-	3,38	16	55	6	1	C
-	3,39	16	55	6	1	C
3330340	3,4	16	55	6	1	C
-	3,41	16	55	6	1	C
-	3,42	16	55	6	1	C
-	3,43	16	55	6	1	C
-	3,44	16	55	6	1	C
-	3,45	16	55	6	1	C
-	3,46	16	55	6	1	C
-	3,47	16	55	6	1	C
-	3,48	16	55	6	1	C
-	3,49	16	55	6	1	C
3330350	3,5	16	55	6	1	C
-	3,51	16	55	6	1	C
-	3,52	16	55	6	1	C
3330353	3,53	16	55	6	1	C
-	3,54	16	55	6	1	C
-	3,55	16	55	6	1	C
-	3,56	16	55	6	1	C
-	3,57	16	55	6	1	C
-	3,58	16	55	6	1	C
-	3,59	16	55	6	1	C
3330360	3,6	16	55	6	1	C
-	3,61	16	55	6	1	C
-	3,62	16	55	6	1	C
-	3,63	16	55	6	1	C
-	3,64	16	55	6	1	C
-	3,65	16	55	6	1	C
3330366	3,66	16	55	6	1	C
-	3,67	16	55	6	1	C
3330368	3,68	16	55	6	1	C
-	3,69	16	55	6	1	C
3330370	3,7	16	55	6	1	C
-	3,71	19	60	6	1	C
-	3,72	19	60	6	1	C
-	3,73	19	60	6	1	C
-	3,74	19	60	6	1	C
-	3,75	19	60	6	1	C
-	3,76	19	60	6	1	C
-	3,77	19	60	6	1	C
-	3,78	19	60	6	1	C
-	3,79	19	60	6	1	C
3330380	3,8	19	60	6	1	C
-	3,81	19	60	6	1	C
-	3,82	19	60	6	1	C
-	3,83	19	60	6	1	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	3,84	19	60	6	1	C
-	3,85	19	60	6	1	C
-	3,86	19	60	6	1	C
-	3,87	19	60	6	1	C
-	3,88	19	60	6	1	C
-	3,89	19	60	6	1	C
3330390	3,9	19	60	6	1	C
-	3,91	19	60	6	1	C
-	3,92	19	60	6	1	C
-	3,93	19	60	6	1	C
-	3,94	19	60	6	1	C
-	3,95	19	60	6	1	C
-	3,96	19	60	6	1	C
-	3,97	19	60	6	1	C
-	3,98	19	60	6	1	C
-	3,99	19	60	6	1	C
3330400	4	19	60	6	1	C
-	4,01	19	60	6	1	C
-	4,02	19	60	6	1	C
3330403	4,03	19	60	6	1	C
-	4,04	19	60	6	1	C
-	4,05	19	60	6	1	C
-	4,06	19	60	6	1	C
-	4,07	19	60	6	1	C
-	4,08	19	60	6	1	C
-	4,09	19	60	6	1	C
3330410	4,1	19	60	6	1	C
-	4,11	21	60	6	1	C
-	4,12	21	60	6	1	C
-	4,13	21	60	6	1	C
-	4,14	21	60	6	1	C
-	4,15	21	60	6	1	C
-	4,16	21	60	6	1	C
-	4,17	21	60	6	1	C
-	4,18	21	60	6	1	C
-	4,19	21	60	6	1	C
3330420	4,2	21	60	6	1	C
-	4,21	21	60	6	1	C
-	4,22	21	60	6	1	C
-	4,23	21	60	6	1	C
-	4,24	21	60	6	1	C
-	4,25	21	60	6	1	C
-	4,26	21	60	6	1	C
-	4,27	21	60	6	1	C
-	4,28	21	60	6	1	C
-	4,29	21	60	6	1	C
3330430	4,3	21	60	6	1	C
-	4,31	21	60	6	1	C
-	4,32	21	60	6	1	C
-	4,33	21	60	6	1	C
-	4,34	21	60	6	1	C
-	4,35	21	60	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

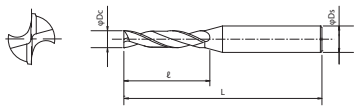
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

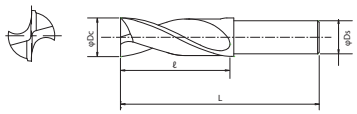
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

MD	EgiAs	IchAda	h8	0~-0.009	20°	FIT	A
	Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	4,36	21	60	6	1	C
-	4,37	21	60	6	1	C
-	4,38	21	60	6	1	C
-	4,39	21	60	6	1	C
3330440	4,4	21	60	6	1	C
-	4,41	21	60	6	1	C
-	4,42	21	60	6	1	C
-	4,43	21	60	6	1	C
-	4,44	21	60	6	1	C
-	4,45	21	60	6	1	C
-	4,46	21	60	6	1	C
-	4,47	21	60	6	1	C
-	4,48	21	60	6	1	C
-	4,49	21	60	6	1	C
3330450	4,5	21	60	6	1	C
-	4,51	21	60	6	1	C
-	4,52	21	60	6	1	C
3330453	4,53	21	60	6	1	C
-	4,54	21	60	6	1	C
-	4,55	21	60	6	1	C
-	4,56	21	60	6	1	C
-	4,57	21	60	6	1	C
-	4,58	21	60	6	1	C
-	4,59	21	60	6	1	C
3330460	4,6	21	60	6	1	C
-	4,61	21	60	6	1	C
3330462	4,62	21	60	6	1	C
-	4,63	21	60	6	1	C
3330464	4,64	21	60	6	1	C
-	4,65	21	60	6	1	C
-	4,66	21	60	6	1	C
-	4,67	21	60	6	1	C
-	4,68	21	60	6	1	C
-	4,69	21	60	6	1	C
3330470	4,7	21	60	6	1	C
-	4,71	24,6	65	6	1	C
-	4,72	24,6	65	6	1	C
-	4,73	24,6	65	6	1	C
-	4,74	24,6	65	6	1	C
-	4,75	24,7	65	6	1	C
-	4,76	24,7	65	6	1	C
-	4,77	24,7	65	6	1	C
-	4,78	24,7	65	6	1	C
-	4,79	24,7	65	6	1	C
3330480	4,8	24,8	65	6	1	C
-	4,81	24,8	65	6	1	C
-	4,82	24,8	65	6	1	C
-	4,83	24,8	65	6	1	C
-	4,84	24,8	65	6	1	C
-	4,85	24,9	65	6	1	C
-	4,86	24,9	65	6	1	C
-	4,87	24,9	65	6	1	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	4,88	24,9	65	6	1	C
-	4,89	24,9	65	6	1	C
3330490	4,9	24,9	65	6	1	C
-	4,91	25	65	6	1	C
-	4,92	25	65	6	1	C
-	4,93	25	65	6	1	C
-	4,94	25	65	6	1	C
-	4,95	25	65	6	1	C
-	4,96	25,1	65	6	1	C
-	4,97	25,1	65	6	1	C
-	4,98	25,1	65	6	1	C
-	4,99	25,1	65	6	1	C
3330500	5	25,1	65	6	1	C
-	5,01	25,2	65	6	1	C
-	5,02	25,2	65	6	1	C
3330503	5,03	25,2	65	6	1	C
-	5,04	25,2	65	6	1	C
-	5,05	25,2	65	6	1	C
-	5,06	25,2	65	6	1	C
-	5,07	25,3	65	6	1	C
-	5,08	25,3	65	6	1	C
-	5,09	25,3	65	6	1	C
3330510	5,1	25,3	65	6	1	C
-	5,11	25,3	65	6	1	C
-	5,12	25,4	65	6	1	C
-	5,13	25,4	65	6	1	C
-	5,14	25,4	65	6	1	C
-	5,15	25,4	65	6	1	C
-	5,16	25,4	65	6	1	C
-	5,17	25,5	65	6	1	C
-	5,18	25,5	65	6	1	C
-	5,19	25,5	65	6	1	C
3330520	5,2	25,5	65	6	1	C
-	5,21	25,5	65	6	1	C
-	5,22	25,5	65	6	1	C
-	5,23	25,6	65	6	1	C
-	5,24	25,6	65	6	1	C
-	5,25	25,6	65	6	1	C
-	5,26	25,6	65	6	1	C
-	5,27	25,6	65	6	1	C
-	5,28	25,7	65	6	1	C
-	5,29	25,7	65	6	1	C
3330530	5,3	25,7	65	6	1	C
-	5,31	27	65	6	1	C
-	5,32	27	65	6	1	C
-	5,33	27	65	6	1	C
-	5,34	27	65	6	1	C
-	5,35	27	65	6	1	C
-	5,36	27	65	6	1	C
-	5,37	27	65	6	1	C
-	5,38	27	65	6	1	C
-	5,39	27	65	6	1	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

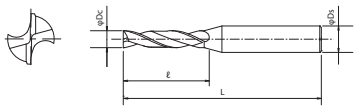
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

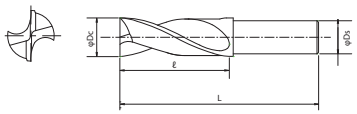
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0 ~ -0.009	20°	SHRINK FIT	A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
3330540	5,4	27	65	6	1	C
-	5,41	27	65	6	1	C
-	5,42	27	65	6	1	C
-	5,43	27	65	6	1	C
-	5,44	27	65	6	1	C
-	5,45	27	65	6	1	C
-	5,46	27	65	6	1	C
-	5,47	27	65	6	1	C
-	5,48	27	65	6	1	C
-	5,49	27	65	6	1	C
3330550	5,5	27	65	6	1	C
-	5,51	27	65	6	1	C
3330552	5,52	27	65	6	1	C
-	5,53	27	65	6	1	C
3330554	5,54	27	65	6	1	C
-	5,55	27	65	6	1	C
-	5,56	27	65	6	1	C
-	5,57	27	65	6	1	C
-	5,58	27	65	6	1	C
-	5,59	27	65	6	1	C
3330560	5,6	27	65	6	1	C
-	5,61	27	65	6	1	C
-	5,62	27	65	6	1	C
-	5,63	27	65	6	1	C
-	5,64	27	65	6	1	C
-	5,65	27	65	6	1	C
-	5,66	27	65	6	1	C
-	5,67	27	65	6	1	C
-	5,68	27	65	6	1	C
-	5,69	27	65	6	1	C
3330570	5,7	27	65	6	1	C
-	5,71	27	65	6	1	C
-	5,72	27	65	6	1	C
-	5,73	27	65	6	1	C
-	5,74	27	65	6	1	C
-	5,75	27	65	6	1	C
-	5,76	27	65	6	1	C
-	5,77	27	65	6	1	C
-	5,78	27	65	6	1	C
-	5,79	27	65	6	1	C
3330580	5,8	27	65	6	1	C
-	5,81	27	65	6	1	C
-	5,82	27	65	6	1	C
-	5,83	27	65	6	1	C
-	5,84	27	65	6	1	C
-	5,85	27	65	6	1	C
-	5,86	27	65	6	1	C
-	5,87	27	65	6	1	C
-	5,88	27	65	6	1	C
-	5,89	27	65	6	1	C
3330590	5,9	27	65	6	1	C
-	5,91	27	65	6	1	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	5,92	27	65	6	1	C
-	5,93	27	65	6	1	C
-	5,94	27	65	6	1	C
-	5,95	27	65	6	1	C
-	5,96	27	65	6	1	C
-	5,97	27	65	6	1	C
-	5,98	27	65	6	1	C
-	5,99	27	65	6	1	C
3330600	6	27	65	6	2	C
-	6,01	30	70	6	2	C
-	6,02	30	70	6	2	C
3330603	6,03	30	70	6	2	C
-	6,04	30	70	6	2	C
-	6,05	30	70	6	2	C
-	6,06	30	70	6	2	C
-	6,07	30	70	6	2	C
-	6,08	30	70	6	2	C
-	6,09	30	70	6	2	C
3330610	6,1	30	70	6	2	C
-	6,11	30	70	6	2	C
-	6,12	30	70	6	2	C
-	6,13	30	70	6	2	C
-	6,14	30	70	6	2	C
-	6,15	30	70	6	2	C
-	6,16	30	70	6	2	C
-	6,17	30	70	6	2	C
-	6,18	30	70	6	2	C
-	6,19	30	70	6	2	C
3330620	6,2	30	70	6	2	C
-	6,21	30	70	6	2	C
-	6,22	30	70	6	2	C
-	6,23	30	70	6	2	C
-	6,24	30	70	6	2	C
-	6,25	30	70	6	2	C
-	6,26	30	70	6	2	C
-	6,27	30	70	6	2	C
-	6,28	30	70	6	2	C
-	6,29	30	70	6	2	C
3330630	6,3	30	70	6	2	C
-	6,31	30	70	6	2	C
-	6,32	30	70	6	2	C
-	6,33	30	70	6	2	C
-	6,34	30	70	6	2	C
-	6,35	30	70	6	2	C
-	6,36	30	70	6	2	C
-	6,37	30	70	6	2	C
-	6,38	30	70	6	2	C
-	6,39	30	70	6	2	C
3330640	6,4	30	70	6	2	C
-	6,41	30	70	6	2	C
-	6,42	30	70	6	2	C
-	6,43	30	70	6	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

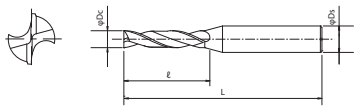
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

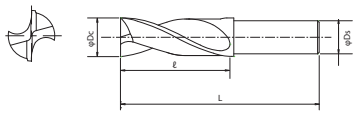
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0~-0.009	20°	SHRINK FIT	A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	6,44	30	70	6	2	C
-	6,45	30	70	6	2	C
-	6,46	30	70	6	2	C
-	6,47	30	70	6	2	C
-	6,48	30	70	6	2	C
-	6,49	30	70	6	2	C
3330650	6,5	30	70	6	2	C
-	6,51	30	70	6	2	C
-	6,52	30	70	6	2	C
3330653	6,53	30	70	6	2	C
-	6,54	30	70	6	2	C
-	6,55	30	70	6	2	C
-	6,56	30	70	6	2	C
-	6,57	30	70	6	2	C
-	6,58	30	70	6	2	C
-	6,59	30	70	6	2	C
3330660	6,6	30	70	6	2	C
-	6,61	30	70	6	2	C
-	6,62	30	70	6	2	C
-	6,63	30	70	6	2	C
-	6,64	30	70	6	2	C
-	6,65	30	70	6	2	C
-	6,66	30	70	6	2	C
-	6,67	30	70	6	2	C
-	6,68	30	70	6	2	C
-	6,69	30	70	6	2	C
3330670	6,7	30	70	6	2	C
-	6,71	30	70	6	2	C
-	6,72	30	70	6	2	C
-	6,73	30	70	6	2	C
-	6,74	30	70	6	2	C
-	6,75	30	70	6	2	C
-	6,76	30	70	6	2	C
-	6,77	30	70	6	2	C
-	6,78	30	70	6	2	C
-	6,79	30	70	6	2	C
3330680	6,8	30	70	6	2	C
-	6,81	30	70	6	2	C
-	6,82	30	70	6	2	C
-	6,83	30	70	6	2	C
-	6,84	30	70	6	2	C
-	6,85	30	70	6	2	C
-	6,86	30	70	6	2	C
-	6,87	30	70	6	2	C
-	6,88	30	70	6	2	C
-	6,89	30	70	6	2	C
3330690	6,9	30	70	6	2	C
-	6,91	30	70	6	2	C
-	6,92	30	70	6	2	C
-	6,93	30	70	6	2	C
-	6,94	30	70	6	2	C
-	6,95	30	70	6	2	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	6,96	30	70	6	2	C
-	6,97	30	70	6	2	C
-	6,98	30	70	6	2	C
-	6,99	30	70	6	2	C
3330700	7	30	70	6	2	C
-	7,01	34	75	6	2	C
-	7,02	34	75	6	2	C
3330703	7,03	34	75	6	2	C
-	7,04	34	75	6	2	C
-	7,05	34	75	6	2	C
-	7,06	34	75	6	2	C
-	7,07	34	75	6	2	C
-	7,08	34	75	6	2	C
-	7,09	34	75	6	2	C
3330710	7,1	34	75	6	2	C
-	7,11	34	75	6	2	C
-	7,12	34	75	6	2	C
-	7,13	34	75	6	2	C
-	7,14	34	75	6	2	C
-	7,15	34	75	6	2	C
-	7,16	34	75	6	2	C
-	7,17	34	75	6	2	C
-	7,18	34	75	6	2	C
-	7,19	34	75	6	2	C
3330720	7,2	34	75	6	2	C
-	7,21	34	75	6	2	C
-	7,22	34	75	6	2	C
-	7,23	34	75	6	2	C
-	7,24	34	75	6	2	C
-	7,25	34	75	6	2	C
-	7,26	34	75	6	2	C
-	7,27	34	75	6	2	C
-	7,28	34	75	6	2	C
-	7,29	34	75	6	2	C
3330730	7,3	34	75	6	2	C
-	7,31	34	75	6	2	C
-	7,32	34	75	6	2	C
-	7,33	34	75	6	2	C
-	7,34	34	75	6	2	C
-	7,35	34	75	6	2	C
-	7,36	34	75	6	2	C
-	7,37	34	75	6	2	C
-	7,38	34	75	6	2	C
-	7,39	34	75	6	2	C
3330740	7,4	34	75	6	2	C
-	7,41	34	75	6	2	C
-	7,42	34	75	6	2	C
-	7,43	34	75	6	2	C
-	7,44	34	75	6	2	C
-	7,45	34	75	6	2	C
-	7,46	34	75	6	2	C
-	7,47	34	75	6	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

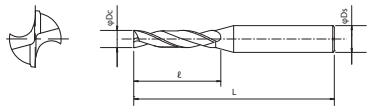
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

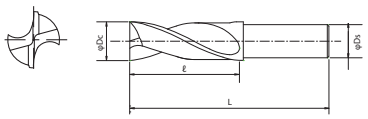
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0~-0.009	20°	SHRINK FIT	A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	7,48	34	75	6	2	C
-	7,49	34	75	6	2	C
3330750	7,5	34	75	6	2	C
-	7,51	34	75	6	2	C
-	7,52	34	75	6	2	C
-	7,53	34	75	6	2	C
-	7,54	34	75	6	2	C
-	7,55	34	75	6	2	C
-	7,56	34	75	6	2	C
-	7,57	34	75	6	2	C
-	7,58	34	75	6	2	C
-	7,59	34	75	6	2	C
3330760	7,6	34	75	6	2	C
-	7,61	34	75	6	2	C
-	7,62	34	75	6	2	C
-	7,63	34	75	6	2	C
-	7,64	34	75	6	2	C
-	7,65	34	75	6	2	C
-	7,66	34	75	6	2	C
-	7,67	34	75	6	2	C
-	7,68	34	75	6	2	C
-	7,69	34	75	6	2	C
3330770	7,7	34	75	6	2	C
-	7,71	34	75	6	2	C
-	7,72	34	75	6	2	C
-	7,73	34	75	6	2	C
-	7,74	34	75	6	2	C
-	7,75	34	75	6	2	C
-	7,76	34	75	6	2	C
-	7,77	34	75	6	2	C
-	7,78	34	75	6	2	C
-	7,79	34	75	6	2	C
3330780	7,8	34	75	6	2	C
-	7,81	34	75	6	2	C
-	7,82	34	75	6	2	C
-	7,83	34	75	6	2	C
-	7,84	34	75	6	2	C
-	7,85	34	75	6	2	C
-	7,86	34	75	6	2	C
-	7,87	34	75	6	2	C
-	7,88	34	75	6	2	C
-	7,89	34	75	6	2	C
3330790	7,9	34	75	6	2	C
-	7,91	34	75	6	2	C
-	7,92	34	75	6	2	C
-	7,93	34	75	6	2	C
-	7,94	34	75	6	2	C
-	7,95	34	75	6	2	C
-	7,96	34	75	6	2	C
-	7,97	34	75	6	2	C
-	7,98	34	75	6	2	C
-	7,99	34	75	6	2	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
3330800	8	34	75	8	2	C
-	8,01	38	80	8	2	C
-	8,02	38	80	8	2	C
3330803	8,03	38	80	8	2	C
-	8,04	38	80	8	2	C
-	8,05	38	80	8	2	C
-	8,06	38	80	8	2	C
-	8,07	38	80	8	2	C
-	8,08	38	80	8	2	C
-	8,09	38	80	8	2	C
3330810	8,1	38	80	8	2	C
-	8,11	38	80	8	2	C
-	8,12	38	80	8	2	C
-	8,13	38	80	8	2	C
-	8,14	38	80	8	2	C
-	8,15	38	80	8	2	C
-	8,16	38	80	8	2	C
-	8,17	38	80	8	2	C
-	8,18	38	80	8	2	C
-	8,19	38	80	8	2	C
3330820	8,2	38	80	8	2	C
-	8,21	38	80	8	2	C
-	8,22	38	80	8	2	C
-	8,23	38	80	8	2	C
-	8,24	38	80	8	2	C
-	8,25	38	80	8	2	C
-	8,26	38	80	8	2	C
-	8,27	38	80	8	2	C
-	8,28	38	80	8	2	C
-	8,29	38	80	8	2	C
3330830	8,3	38	80	8	2	C
-	8,31	38	80	8	2	C
-	8,32	38	80	8	2	C
-	8,33	38	80	8	2	C
-	8,34	38	80	8	2	C
-	8,35	38	80	8	2	C
-	8,36	38	80	8	2	C
-	8,37	38	80	8	2	C
-	8,38	38	80	8	2	C
-	8,39	38	80	8	2	C
3330840	8,4	38	80	8	2	C
-	8,41	38	80	8	2	C
-	8,42	38	80	8	2	C
-	8,43	38	80	8	2	C
-	8,44	38	80	8	2	C
-	8,45	38	80	8	2	C
-	8,46	38	80	8	2	C
-	8,47	38	80	8	2	C
-	8,48	38	80	8	2	C
-	8,49	38	80	8	2	C
3330850	8,5	38	80	8	2	C
-	8,51	38	80	8	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

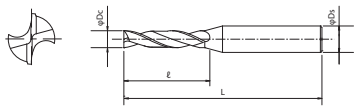
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

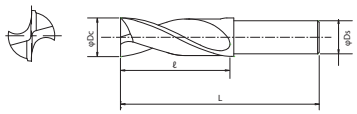
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0~-0.009	20°	SHRINK FIT	A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	8,52	38	80	8	2	C
3330853	8,53	38	80	8	2	C
-	8,54	38	80	8	2	C
-	8,55	38	80	8	2	C
-	8,56	38	80	8	2	C
-	8,57	38	80	8	2	C
-	8,58	38	80	8	2	C
-	8,59	38	80	8	2	C
3330860	8,6	38	80	8	2	C
-	8,61	38	80	8	2	C
-	8,62	38	80	8	2	C
-	8,63	38	80	8	2	C
-	8,64	38	80	8	2	C
-	8,65	38	80	8	2	C
-	8,66	38	80	8	2	C
-	8,67	38	80	8	2	C
-	8,68	38	80	8	2	C
-	8,69	38	80	8	2	C
3330870	8,7	38	80	8	2	C
-	8,71	38	80	8	2	C
-	8,72	38	80	8	2	C
-	8,73	38	80	8	2	C
-	8,74	38	80	8	2	C
-	8,75	38	80	8	2	C
-	8,76	38	80	8	2	C
-	8,77	38	80	8	2	C
-	8,78	38	80	8	2	C
-	8,79	38	80	8	2	C
3330880	8,8	38	80	8	2	C
-	8,81	38	80	8	2	C
-	8,82	38	80	8	2	C
-	8,83	38	80	8	2	C
-	8,84	38	80	8	2	C
-	8,85	38	80	8	2	C
-	8,86	38	80	8	2	C
-	8,87	38	80	8	2	C
-	8,88	38	80	8	2	C
-	8,89	38	80	8	2	C
3330890	8,9	38	80	8	2	C
-	8,91	38	80	8	2	C
-	8,92	38	80	8	2	C
-	8,93	38	80	8	2	C
-	8,94	38	80	8	2	C
-	8,95	38	80	8	2	C
-	8,96	38	80	8	2	C
-	8,97	38	80	8	2	C
-	8,98	38	80	8	2	C
-	8,99	38	80	8	2	C
3330900	9	38	80	8	2	C
-	9,01	42	85	8	2	C
-	9,02	42	85	8	2	C
3330903	9,03	42	85	8	2	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	9,04	42	85	8	2	C
-	9,05	42	85	8	2	C
-	9,06	42	85	8	2	C
-	9,07	42	85	8	2	C
-	9,08	42	85	8	2	C
-	9,09	42	85	8	2	C
3330910	9,1	42	85	8	2	C
-	9,11	42	85	8	2	C
-	9,12	42	85	8	2	C
-	9,13	42	85	8	2	C
-	9,14	42	85	8	2	C
-	9,15	42	85	8	2	C
-	9,16	42	85	8	2	C
-	9,17	42	85	8	2	C
-	9,18	42	85	8	2	C
-	9,19	42	85	8	2	C
3330920	9,2	42	85	8	2	C
-	9,21	42	85	8	2	C
-	9,22	42	85	8	2	C
-	9,23	42	85	8	2	C
-	9,24	42	85	8	2	C
-	9,25	42	85	8	2	C
-	9,26	42	85	8	2	C
-	9,27	42	85	8	2	C
-	9,28	42	85	8	2	C
-	9,29	42	85	8	2	C
3330930	9,3	42	85	8	2	C
-	9,31	42	85	8	2	C
-	9,32	42	85	8	2	C
-	9,33	42	85	8	2	C
-	9,34	42	85	8	2	C
-	9,35	42	85	8	2	C
-	9,36	42	85	8	2	C
-	9,37	42	85	8	2	C
-	9,38	42	85	8	2	C
-	9,39	42	85	8	2	C
3330940	9,4	42	85	8	2	C
-	9,41	42	85	8	2	C
-	9,42	42	85	8	2	C
-	9,43	42	85	8	2	C
-	9,44	42	85	8	2	C
-	9,45	42	85	8	2	C
-	9,46	42	85	8	2	C
-	9,47	42	85	8	2	C
-	9,48	42	85	8	2	C
-	9,49	42	85	8	2	C
3330950	9,5	42	85	8	2	C
-	9,51	42	85	8	2	C
-	9,52	42	85	8	2	C
-	9,53	42	85	8	2	C
-	9,54	42	85	8	2	C
-	9,55	42	85	8	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

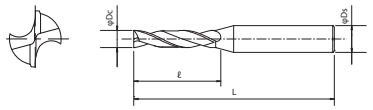
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

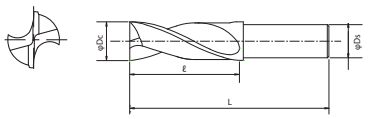
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0 ~ -0.009	20°	SHRINK FIT

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	9,56	42	85	8	2	C
-	9,57	42	85	8	2	C
-	9,58	42	85	8	2	C
-	9,59	42	85	8	2	C
3330960	9,6	42	85	8	2	C
-	9,61	42	85	8	2	C
-	9,62	42	85	8	2	C
-	9,63	42	85	8	2	C
-	9,64	42	85	8	2	C
-	9,65	42	85	8	2	C
-	9,66	42	85	8	2	C
-	9,67	42	85	8	2	C
-	9,68	42	85	8	2	C
-	9,69	42	85	8	2	C
3330970	9,7	42	85	8	2	C
-	9,71	42	85	8	2	C
-	9,72	42	85	8	2	C
-	9,73	42	85	8	2	C
-	9,74	42	85	8	2	C
-	9,75	42	85	8	2	C
-	9,76	42	85	8	2	C
-	9,77	42	85	8	2	C
-	9,78	42	85	8	2	C
-	9,79	42	85	8	2	C
3330980	9,8	42	85	8	2	C
-	9,81	42	85	8	2	C
-	9,82	42	85	8	2	C
-	9,83	42	85	8	2	C
-	9,84	42	85	8	2	C
-	9,85	42	85	8	2	C
-	9,86	42	85	8	2	C
-	9,87	42	85	8	2	C
-	9,88	42	85	8	2	C
-	9,89	42	85	8	2	C
3330990	9,9	42	85	8	2	C
-	9,91	42	85	8	2	C
-	9,92	42	85	8	2	C
-	9,93	42	85	8	2	C
-	9,94	42	85	8	2	C
-	9,95	42	85	8	2	C
-	9,96	42	85	8	2	C
-	9,97	42	85	8	2	C
-	9,98	42	85	8	2	C
-	9,99	42	85	8	2	C
3331000	10	42	85	10	2	C
3331003	10,03	42	90	10	2	C
3331010	10,1	42	90	10	2	C
3331020	10,2	42	90	10	2	C
3331030	10,3	42	90	10	2	C
3331040	10,4	42	90	10	2	C
3331050	10,5	42	90	10	2	C
3331060	10,6	42	90	10	2	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
3331070	10,7	42	90	10	2	C
3331080	10,8	42	90	10	2	C
3331090	10,9	42	90	10	2	C
3331100	11	42	90	10	2	C
3331103	11,03	50	95	10	2	C
3331110	11,1	50	95	10	2	C
3331120	11,2	50	95	10	2	C
3331130	11,3	50	95	10	2	C
3331140	11,4	50	95	10	2	C
3331150	11,5	50	95	10	2	C
3331160	11,6	50	95	10	2	C
3331170	11,7	50	95	10	2	C
3331180	11,8	50	95	10	2	C
3331190	11,9	50	95	10	2	C
3331200	12	50	95	12	2	C
3331203	12,03	56	100	12	2	C
3331210	12,1	56	100	12	2	C
3331220	12,2	56	100	12	2	C
3331230	12,3	56	100	12	2	C
3331240	12,4	56	100	12	2	C
3331250	12,5	56	100	12	2	C
3331260	12,6	56	100	12	2	C
3331270	12,7	56	100	12	2	C
3331280	12,8	56	100	12	2	C
3331290	12,9	56	100	12	2	C
3331300	13	56	100	12	2	C
3331310	13,1	60	105	12	2	C
3331320	13,2	60	105	12	2	C
3331330	13,3	60	105	12	2	C
3331340	13,4	60	105	12	2	C
3331350	13,5	60	105	12	2	C
3331360	13,6	60	105	12	2	C
3331370	13,7	60	105	12	2	C
3331380	13,8	60	105	12	2	C
3331390	13,9	60	105	12	2	C
3331400	14	60	105	12	2	C
3331410	14,1	64	110	12	2	C
3331420	14,2	64	110	12	2	C
3331430	14,3	64	110	12	2	C
3331440	14,4	64	110	12	2	C
3331450	14,5	64	110	12	2	C
3331460	14,6	64	110	12	2	C
3331470	14,7	64	110	12	2	C
3331480	14,8	64	110	12	2	C
3331490	14,9	64	110	12	2	C
3331500	15	64	110	12	2	C
3331510	15,1	68	115	12	2	C
3331520	15,2	68	115	12	2	C
3331530	15,3	68	115	12	2	C
3331540	15,4	68	115	12	2	C
3331550	15,5	68	115	12	2	C
3331560	15,6	68	115	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

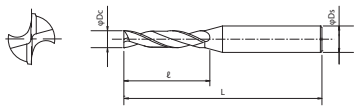
Broca de Topo Reto em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4016/2 ADF-2D

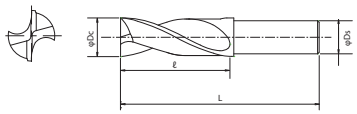
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

Dc ≧ 2	Dc < 2	Dc ≧ 2	Dc < 2			
MD	EgiAs	IchAda	h8	0~-0.009	20°	SHRINK FIT	A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
3331570	15,7	68	115	12	2	C
3331580	15,8	68	115	12	2	C
3331590	15,9	68	115	12	2	C
3331600	16	68	115	16	2	C
-	16,1	74	125	16	2	C
-	16,2	74	125	16	2	C
-	16,3	74	125	16	2	C
-	16,4	74	125	16	2	C
3331650	16,5	74	125	16	2	C
-	16,6	74	125	16	2	C
-	16,7	74	125	16	2	C
-	16,8	74	125	16	2	C
-	16,9	74	125	16	2	C
3331700	17	74	125	16	2	C
-	17,1	78	130	16	2	C
-	17,2	78	130	16	2	C
-	17,3	78	130	16	2	C
-	17,4	78	130	16	2	C
3331750	17,5	78	130	16	2	C
-	17,6	78	130	16	2	C
-	17,7	78	130	16	2	C
-	17,8	78	130	16	2	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Tipo	Estoque Stock
-	17,9	78	130	16	2	C
3331800	18	78	130	16	2	C
-	18,1	84	135	16	2	C
-	18,2	84	135	16	2	C
-	18,3	84	135	16	2	C
-	18,4	84	135	16	2	C
3331850	18,5	84	135	16	2	C
-	18,6	84	135	16	2	C
-	18,7	84	135	16	2	C
-	18,8	84	135	16	2	C
-	18,9	84	135	16	2	C
3331900	19	84	135	16	2	C
-	19,1	88	140	16	2	C
-	19,2	88	140	16	2	C
-	19,3	88	140	16	2	C
-	19,4	88	140	16	2	C
3331950	19,5	88	140	16	2	C
-	19,6	88	140	16	2	C
-	19,7	88	140	16	2	C
-	19,8	88	140	16	2	C
-	19,9	88	140	16	2	C
3332000	20	88	140	20	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 488.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 488.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				○	◎	◎		○	○						

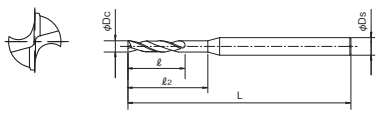
Broca de Topo Reto Longa em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta Larga en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4017/2 ADFLS-2D

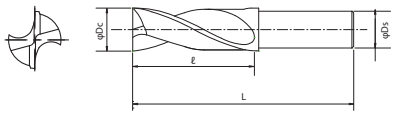
IMPORTADO



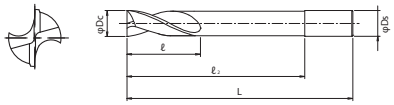
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



MD | EgiAs | h8 | 20° | A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
3332300	3	15	100	6	30	1	C
3332310	3,1	15	100	6	31	1	C
3332320	3,2	15	100	6	32	1	C
3332330	3,3	15	100	6	33	1	C
3332340	3,4	16	100	6	34	1	C
3332350	3,5	16	100	6	35	1	C
3332360	3,6	16	100	6	36	1	C
3332370	3,7	16	100	6	37	1	C
3332380	3,8	19	100	6	38	1	C
3332390	3,9	19	100	6	39	1	C
3332400	4	19	100	6	40	1	C
3332410	4,1	19	100	6	41	1	C
3332420	4,2	21	100	6	42	1	C
3332430	4,3	21	100	6	43	1	C
3332440	4,4	21	100	6	44	1	C
3332450	4,5	21	100	6	45	1	C
3332460	4,6	21	100	6	46	1	C
3332470	4,7	21	100	6	47	1	C
3332480	4,8	24	100	6	48	1	C
3332490	4,9	24	100	6	49	1	C
3332500	5	24	110	6	50	1	C
3332510	5,1	24	110	6	51	1	C
3332520	5,2	24	110	6	52	1	C
3332530	5,3	24	110	6	53	1	C
3332540	5,4	27	110	6	54	1	C
3332550	5,5	27	110	6	55	1	C
3332560	5,6	27	110	6	56	1	C
3332570	5,7	27	110	6	57	1	C
3332580	5,8	27	110	6	58	1	C
3332590	5,9	27	110	6	59	1	C
3332600	6	27	110	6	29	2	C
3334060	6	27	110	6	60	3	C
-	6,1	30	120	6	32	2	C
-	6,2	30	120	6	32	2	C
-	6,3	30	120	6	32	2	C
-	6,4	30	120	6	32	2	C
3332650	6,5	30	120	6	32	2	C
-	6,6	30	120	6	32	2	C
-	6,7	30	120	6	32	2	C
3332680	6,8	30	120	6	32	2	C
3332690	6,9	30	120	6	32	2	C
3332700	7	30	120	6	32	2	C
-	7,1	34	130	6	36	2	C
-	7,2	34	130	6	36	2	C
-	7,3	34	130	6	36	2	C
3332740	7,4	34	130	6	36	2	C
3332750	7,5	34	130	6	36	2	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
-	7,6	34	130	6	36	2	C
-	7,7	34	130	6	36	2	C
3332780	7,8	34	130	6	36	2	C
-	7,9	34	130	6	36	2	C
3332800	8	34	130	8	36	2	C
3334080	8	34	130	8	80	3	C
-	8,1	38	140	8	40	2	C
-	8,2	38	140	8	40	2	C
-	8,3	38	140	8	40	2	C
-	8,4	38	140	8	40	2	C
3332850	8,5	38	140	8	40	2	C
3332860	8,6	38	140	8	40	2	C
-	8,7	38	140	8	40	2	C
3332880	8,8	38	140	8	40	2	C
-	8,9	38	140	8	40	2	C
3332900	9	38	140	8	40	2	C
-	9,1	42	150	8	44	2	C
3332920	9,2	42	150	8	44	2	C
-	9,3	42	150	8	44	2	C
-	9,4	42	150	8	44	2	C
3332950	9,5	42	150	8	44	2	C
-	9,6	42	150	8	44	2	C
-	9,7	42	150	8	44	2	C
3332980	9,8	42	150	8	44	2	C
-	9,9	42	150	8	44	2	C
3333000	10	42	150	10	44	2	C
3334100	10	42	150	10	100	3	C
-	10,1	46	160	10	48	2	C
-	10,2	46	160	10	48	2	C
3333030	10,3	46	160	10	48	2	C
3333040	10,4	46	160	10	48	2	C
3333050	10,5	46	160	10	48	2	C
-	10,6	46	160	10	48	2	C
-	10,7	46	160	10	48	2	C
3333080	10,8	46	160	10	48	2	C
-	10,9	46	160	10	48	2	C
3333100	11	46	160	10	48	2	C
3333110	11,1	50	170	10	52	2	C
-	11,2	50	170	10	52	2	C
-	11,3	50	170	10	52	2	C
-	11,4	50	170	10	52	2	C
3333150	11,5	50	170	10	52	2	C
-	11,6	50	170	10	52	2	C
-	11,7	50	170	10	52	2	C
3333180	11,8	50	170	10	52	2	C
-	11,9	50	170	10	52	2	C
3333200	12	50	170	12	52	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 489.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 489.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○	○	○			○					○	○		◎	○						

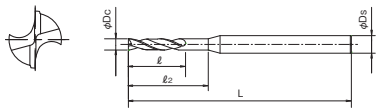
Broca de Topo Reto Longa em Metal Duro para Multiaplicação Broca de Punta Recta Larga en Metal Duro para Múltiples Aplicaciones

4017/2 ADFLS-2D

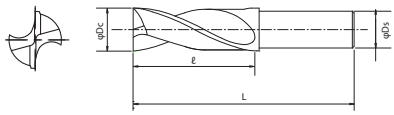
IMPORTADO



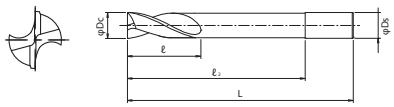
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



ANT.

MD | EgiAs | h8 | 20° | A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
3334120	12	50	170	12	120	3	C
-	12,1	56	180	12	58	2	C
-	12,2	56	180	12	58	2	C
-	12,3	56	180	12	58	2	C
-	12,4	56	180	12	58	2	C
3333250	12,5	56	180	12	58	2	C
-	12,6	56	180	12	58	2	C
-	12,7	56	180	12	58	2	C
-	12,8	56	180	12	58	2	C
-	12,9	56	180	12	58	2	C
3333300	13	56	180	12	58	2	C
-	13,1	60	190	12	62	2	C
-	13,2	60	190	12	62	2	C
-	13,3	60	190	12	62	2	C
-	13,4	60	190	12	62	2	C
3333350	13,5	60	190	12	62	2	C
-	13,6	60	190	12	62	2	C
-	13,7	60	190	12	62	2	C
-	13,8	60	190	12	62	2	C
-	13,9	60	190	12	62	2	C
3333400	14	60	190	12	62	2	C
-	14,1	64	200	12	66	2	C
-	14,2	64	200	12	66	2	C
-	14,3	64	200	12	66	2	C
-	14,4	64	200	12	66	2	C
3333450	14,5	64	200	12	66	2	C
-	14,6	64	200	12	66	2	C
-	14,7	64	200	12	66	2	C
-	14,8	64	200	12	66	2	C
-	14,9	64	200	12	66	2	C
3333500	15	64	200	12	66	2	C
-	15,1	68	210	12	70	2	C
-	15,2	68	210	12	70	2	C
-	15,3	68	210	12	70	2	C
-	15,4	68	210	12	70	2	C
3333550	15,5	68	210	12	70	2	C
-	15,6	68	210	12	70	2	C
-	15,7	68	210	12	70	2	C
-	15,8	68	210	12	70	2	C
-	15,9	68	210	12	70	2	C
3333600	16	68	210	16	70	2	C
3334160	16	68	210	16	160	3	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
-	16,1	74	220	16	76	2	C
-	16,2	74	220	16	76	2	C
-	16,3	74	220	16	76	2	C
-	16,4	74	220	16	76	2	C
3333650	16,5	74	220	16	76	2	C
-	16,6	74	220	16	76	2	C
-	16,7	74	220	16	76	2	C
-	16,8	74	220	16	76	2	C
-	16,9	74	220	16	76	2	C
3333700	17	74	220	16	76	2	C
-	17,1	78	230	16	80	2	C
-	17,2	78	230	16	80	2	C
-	17,3	78	230	16	80	2	C
-	17,4	78	230	16	80	2	C
3333750	17,5	78	230	16	80	2	C
-	17,6	78	230	16	80	2	C
-	17,7	78	230	16	80	2	C
-	17,8	78	230	16	80	2	C
-	17,9	78	230	16	80	2	C
3333800	18	78	230	16	80	2	C
-	18,1	84	240	16	86	2	C
-	18,2	84	240	16	86	2	C
-	18,3	84	240	16	86	2	C
-	18,4	84	240	16	86	2	C
3333850	18,5	84	240	16	86	2	C
-	18,6	84	240	16	86	2	C
-	18,7	84	240	16	86	2	C
-	18,8	84	240	16	86	2	C
-	18,9	84	240	16	86	2	C
3333900	19	84	240	16	86	2	C
-	19,1	88	250	16	90	2	C
-	19,2	88	250	16	90	2	C
-	19,3	88	250	16	90	2	C
-	19,4	88	250	16	90	2	C
3333950	19,5	88	250	16	90	2	C
-	19,6	88	250	16	90	2	C
-	19,7	88	250	16	90	2	C
-	19,8	88	250	16	90	2	C
-	19,9	88	250	16	90	2	C
3334000	20	88	250	20	90	2	C
3334200	20	88	250	20	200	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 489.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 489.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○	○	○			○					○	○		◎	○						

Micro broca com furo de refrigeração e revestimento exclusivo IchAda.
Micro broca con agujero de refrigeración y recubrimiento exclusivo IchAda.

Micro Broca Metal Duro 2D com Refrigeração Interna Micro Broca Metal Duro 2D con Refrigeración Interna

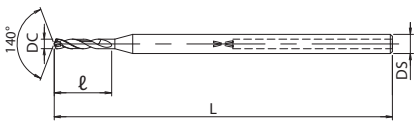
4011/2-M ADO-MICRO-2D

IMPORTADO





Afiação X
Afilado X



MD | IchAda | +0.001~ +0.010 | 30° | SHRINK FIT | 140° | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732001	0,7	4,2	47	3	C
8732002	0,75	4,5	47	3	C
8732003	0,8	4,8	50	3	C
8732004	0,85	5,1	50	3	C
8732005	0,9	5,4	50	3	C
8732006	0,95	5,7	50	3	C
8732007	1	6	53	3	C
8732008	1,1	6,6	53	3	C
8732009	1,2	7,2	53	3	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732010	1,3	7,8	53	3	C
8732011	1,4	8,4	53	3	C
8732012	1,5	9	53	3	C
8732013	1,6	9,6	53	3	C
8732014	1,7	10,2	53	3	C
8732015	1,8	10,8	53	3	C
8732016	1,9	11,4	53	3	C
8732017	2	12	58	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 508.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 508.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	25~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				

Broca Metal Duro 2D Broca Metal Duro 2D

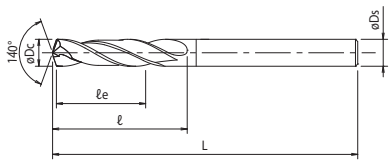
4001/2 AD-2D

IMPORTADO









MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓe	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8675200	2 - 3	10	14	62	3	C
8670200	2	10	14	62	4	C
8675210	2,1 - 3	10	14	62	3	C
8670210	2,1	10	14	62	4	C
8675220	2,2 - 3	10	14	62	3	C
8670220	2,2	10	14	62	4	C
8675230	2,3 - 3	9	14	62	3	C
8670230	2,3	9	14	62	4	C
8675240	2,4 - 3	9	14	62	3	C
8670240	2,4	9	14	62	4	C
8675250	2,5 - 3	9	14	62	3	C
8670250	2,5	9	14	62	4	C
8675260	2,6 - 3	9	14	62	3	C
8670260	2,6	9	14	62	4	C
8675270	2,7 - 3	9	14	62	3	C
8670270	2,7	9	14	62	4	C
8670276	2,76	9	14	62	4	C
8670278	2,78	8	14	62	4	C
8675280	2,8 - 3	8	14	62	3	C
8670280	2,8	8	14	62	4	C
8675290	2,9 - 3	8	14	62	3	C
8670290	2,9	8	14	62	4	C
8675300	3 - 3	14	20	66	3	C
8670300	3	14	20	66	4	C
8670310	3,1	14	20	66	4	C
8670320	3,2	14	20	66	4	C
8670330	3,3	13	20	66	4	C
8670340	3,4	13	20	66	4	C
8670350	3,5	13	20	66	4	C
8670360	3,6	13	20	66	4	C
8670366	3,66	13	20	66	4	C
8670368	3,68	13	20	66	4	C
8670370	3,7	13	20	66	4	C
8670380	3,8	16	24	66	4	C
8670390	3,9	16	24	66	4	C
8670400	4	16	24	66	4	C
8675410	4,1 - 5	16	24	66	5	C
8670410	4,1	16	24	66	6	C
8675420	4,2 - 5	16	24	66	5	C
8670420	4,2	16	24	66	6	C
8675430	4,3 - 5	15	24	66	5	C
8670430	4,3	15	24	66	6	C
8675440	4,4 - 5	15	24	66	5	C
8670440	4,4	15	24	66	6	C
8675450	4,5 - 5	15	24	66	5	C
8670450	4,5	15	24	66	6	C
8675460	4,6 - 5	15	24	66	5	C
8670460	4,6	15	24	66	6	C
8670462	4,62	15	24	66	6	C
8670464	4,64	15	24	66	6	C
8675470	4,7 - 5	15	24	66	5	C
8670470	4,7	15	24	66	6	C
8675480	4,8 - 5	18	28	66	5	C
8670480	4,8	18	28	66	6	C
8675490	4,9 - 5	18	28	66	5	C
8670490	4,9	18	28	66	6	C
8675500	5 - 5	18	28	66	5	C
8670500	5	18	28	66	6	C
8670510	5,1	18	28	66	6	C
8670520	5,2	18	28	66	6	C
8670530	5,3	17	28	66	6	C
8670540	5,4	17	28	66	6	C
8670550	5,5	17	28	66	6	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓe	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8670552	5,52	17	28	66	6	C
8670554	5,54	17	28	66	6	C
8670560	5,6	17	28	66	6	C
8670570	5,7	17	28	66	6	C
8670580	5,8	17	28	66	6	C
8670590	5,9	16	28	66	6	C
8670600	6	16	28	66	6	C
8675610	6,1 - 7	22	34	79	7	C
8670610	6,1	22	34	79	8	C
8675620	6,2 - 7	22	34	79	7	C
8670620	6,2	22	34	79	8	C
8675630	6,3 - 7	22	34	79	7	C
8670630	6,3	22	34	79	8	C
8675640	6,4 - 7	21	34	79	7	C
8670640	6,4	21	34	79	8	C
8675650	6,5 - 7	21	34	79	7	C
8670650	6,5	21	34	79	8	C
8675660	6,6 - 7	21	34	79	7	C
8670660	6,6	21	34	79	8	C
8675670	6,7 - 7	21	34	79	7	C
8670670	6,7	21	34	79	8	C
8675680	6,8 - 7	21	34	79	7	C
8670680	6,8	21	34	79	8	C
8675690	6,9 - 7	20	34	79	7	C
8670690	6,9	20	34	79	8	C
8675700	7 - 7	20	34	79	7	C
8670700	7	20	34	79	8	C
8670710	7,1	27	41	79	8	C
8670720	7,2	27	41	79	8	C
8670730	7,3	27	41	79	8	C
8670736	7,36	26	41	79	8	C
8670738	7,38	26	41	79	8	C
8670740	7,4	26	41	79	8	C
8670750	7,5	26	41	79	8	C
8670752	7,52	26	41	79	8	C
8670754	7,54	26	41	79	8	C
8670760	7,6	26	41	79	8	C
8670770	7,7	26	41	79	8	C
8670780	7,8	26	41	79	8	C
8670790	7,9	25	41	79	8	C
8670800	8	25	41	79	8	C
8675810	8,1 - 9	31	47	89	9	C
8670810	8,1	31	47	89	10	C
8675820	8,2 - 9	31	47	89	9	C
8670820	8,2	31	47	89	10	C
8675830	8,3 - 9	31	47	89	9	C
8670830	8,3	31	47	89	10	C
8675840	8,4 - 9	30	47	89	9	C
8670840	8,4	30	47	89	10	C
8675850	8,5 - 9	30	47	89	9	C
8670850	8,5	30	47	89	10	C
8675860	8,6 - 9	30	47	89	9	C
8670860	8,6	30	47	89	10	C
8675870	8,7 - 9	30	47	89	9	C
8670870	8,7	30	47	89	10	C
8675880	8,8 - 9	30	47	89	9	C
8670880	8,8	30	47	89	10	C
8675890	8,9 - 9	29	47	89	9	C
8670890	8,9	29	47	89	10	C
8675900	9 - 9	29	47	89	9	C
8670900	9	29	47	89	10	C
8670910	9,1	29	47	89	10	C
8670920	9,2	29	47	89	10	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 487.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 487.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	○		○	○					◎	◎									

Esforço de corte reduzido, durabilidade otimizada e usinagem estável, adquiridos através da geometria e revestimento exclusivo EgiAs.
Esfuerzo de corte reducido, durabilidad optimizada y mecanizado estable debido a la geometría y recubrimiento exclusivo EgiAs.

Broca Metal Duro 2D Broca Metal Duro 2D

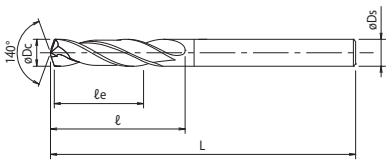
4001/2 AD-2D

IMPORTADO









ANT.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓe	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8670924	9,24	29	47	89	10	C
8670926	9,26	29	47	89	10	C
8670930	9,3	29	47	89	10	C
8670936	9,36	28	47	89	10	C
8670938	9,38	28	47	89	10	C
8670940	9,4	28	47	89	10	C
8670950	9,5	28	47	89	10	C
8670952	9,52	28	47	89	10	C
8670954	9,54	28	47	89	10	C
8670960	9,6	28	47	89	10	C
8670970	9,7	28	47	89	10	C
8670980	9,8	28	47	89	10	C
8670990	9,9	27	47	89	10	C
8671000	10	27	47	89	10	C
8676010	10,1 - 11	35	55	102	11	C
8671010	10,1	35	55	102	12	C
8676020	10,2 - 11	35	55	102	11	C
8671020	10,2	35	55	102	12	C
8676030	10,3 - 11	35	55	102	11	C
8671030	10,3	35	55	102	12	C
8676040	10,4 - 11	34	55	102	11	C
8671040	10,4	34	55	102	12	C
8676050	10,5 - 11	34	55	102	11	C
8671050	10,5	34	55	102	12	C
8676060	10,6 - 11	34	55	102	11	C
8671060	10,6	34	55	102	12	C
8676070	10,7 - 11	34	55	102	11	C
8671070	10,7	34	55	102	12	C
8676080	10,8 - 11	34	55	102	11	C
8671080	10,8	34	55	102	12	C
8676090	10,9 - 11	33	55	102	11	C
8671090	10,9	33	55	102	12	C
8676100	11 - 11	33	55	102	11	C
8671100	11	33	55	102	12	C
8671110	11,1	33	55	102	12	C
8671120	11,2	33	55	102	12	C
8671122	11,22	33	55	102	12	C
8671124	11,24	33	55	102	12	C
8671130	11,3	33	55	102	12	C
8671136	11,36	32	55	102	12	C
8671138	11,38	32	55	102	12	C
8671140	11,4	32	55	102	12	C
8671150	11,5	32	55	102	12	C
8671160	11,6	32	55	102	12	C
8671170	11,7	32	55	102	12	C
8671180	11,8	32	55	102	12	C
8671190	11,9	31	55	102	12	C
8671200	12	31	55	102	12	C
8671210	12,1	36	60	107	14	C
8671220	12,2	36	60	107	14	C
8671230	12,3	36	60	107	14	C
8671240	12,4	35	60	107	14	C
8671250	12,5	35	60	107	14	C
8671260	12,6	35	60	107	14	C
8671270	12,7	35	60	107	14	C
8671280	12,8	35	60	107	14	C
8671290	12,9	34	60	107	14	C
8671300	13	34	60	107	14	C
8671310	13,1	34	60	107	14	C
8671320	13,2	34	60	107	14	C
8671330	13,3	34	60	107	14	C
8671340	13,4	33	60	107	14	C
8671350	13,5	33	60	107	14	C
8671360	13,6	33	60	107	14	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓe	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8671370	13,7	33	60	107	14	C
8671380	13,8	33	60	107	14	C
8671390	13,9	32	60	107	14	C
8671400	14	32	60	107	14	C
8671410	14,1	37	65	115	16	C
8671420	14,2	37	65	115	16	C
8671430	14,3	37	65	115	16	C
8671440	14,4	36	65	115	16	C
8671450	14,5	36	65	115	16	C
8671460	14,6	36	65	115	16	C
8671470	14,7	36	65	115	16	C
8671480	14,8	36	65	115	16	C
8671490	14,9	35	65	115	16	C
8671500	15	35	65	115	16	C
8671510	15,1	35	65	115	16	C
8671520	15,2	35	65	115	16	C
8671530	15,3	35	65	115	16	C
8671540	15,4	34	65	115	16	C
8671550	15,5	34	65	115	16	C
8671560	15,6	34	65	115	16	C
8671570	15,7	34	65	115	16	C
8671580	15,8	34	65	115	16	C
8671590	15,9	33	65	115	16	C
8671600	16	33	65	115	16	C
-	16,1	41	73	123	18	C
-	16,2	41	73	123	18	C
-	16,3	41	73	123	18	C
-	16,4	40	73	123	18	C
8671650	16,5	40	73	123	18	C
-	16,6	40	73	123	18	C
-	16,7	40	73	123	18	C
-	16,8	40	73	123	18	C
-	16,9	40	73	123	18	C
8671700	17	39	73	123	18	C
-	17,1	39	73	123	18	C
-	17,2	39	73	123	18	C
-	17,3	39	73	123	18	C
-	17,4	39	73	123	18	C
8671750	17,5	38	73	123	18	C
-	17,6	38	73	123	18	C
-	17,7	38	73	123	18	C
-	17,8	38	73	123	18	C
-	17,9	38	73	123	18	C
8671800	18	37	73	123	18	C
-	18,1	43	79	131	20	C
-	18,2	43	79	131	20	C
-	18,3	43	79	131	20	C
-	18,4	43	79	131	20	C
8671850	18,5	42	79	131	20	C
-	18,6	42	79	131	20	C
-	18,7	42	79	131	20	C
-	18,8	42	79	131	20	C
-	18,9	42	79	131	20	C
8671900	19	41	79	131	20	C
-	19,1	41	79	131	20	C
-	19,2	41	79	131	20	C
-	19,3	41	79	131	20	C
-	19,4	41	79	131	20	C
8671950	19,5	40	79	131	20	C
-	19,6	40	79	131	20	C
-	19,7	40	79	131	20	C
-	19,8	40	79	131	20	C
-	19,9	40	79	131	20	C
8672000	20	39	79	131	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 487.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 487.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	○		○	○					◎	◎									

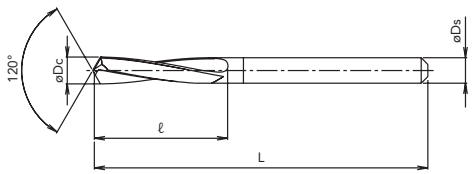
Broca em Metal Duro com revestimento WXS Broca en Metal Duro con recubrimiento WXS

4100/3 WH70-DRL

IMPORTADO







MD | WXS | h8 | 12° | SHRINK FIT

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
3318200	2	12	42	3	C
3318210	2,1	12	42	3	C
3318220	2,2	13	43	3	C
3318230	2,3	13	43	3	C
3318240	2,4	14	44	3	C
3318250	2,5	14	44	3	C
3318260	2,6	14	44	3	C
3318270	2,7	16	46	3	C
3318280	2,8	16	46	3	C
3318290	2,9	16	46	3	C
3318300	3	16	46	3	C
3318310	3,1	18	48	4	C
3318320	3,2	18	48	4	C
3318330	3,3	18	48	4	C
3318340	3,4	20	50	4	C
3318350	3,5	20	50	4	C
3318360	3,6	20	50	4	C
3318370	3,7	20	50	4	C
3318380	3,8	22	52	4	C
3318390	3,9	22	52	4	C
3318400	4	22	52	4	C
3318410	4,1	25	68	5	C
3318420	4,2	25	68	5	C
3318430	4,3	28	68	5	C
3318440	4,4	28	68	5	C
3318450	4,5	28	68	5	C
3318460	4,6	28	68	5	C
3318470	4,7	28	68	5	C
3318480	4,8	32	68	5	C
3318490	4,9	32	68	5	C
3318500	5	32	68	5	C
3318510	5,1	32	74	6	C
3318520	5,2	32	74	6	C
3318530	5,3	32	74	6	C
3318540	5,4	35	74	6	C
3318550	5,5	35	74	6	C
3318560	5,6	35	74	6	C
3318570	5,7	35	74	6	C
3318580	5,8	35	74	6	C
3318590	5,9	35	74	6	C
3318600	6	35	74	6	C
3318610	6,1	40	83	7	C
3318620	6,2	40	83	7	C
3318630	6,3	40	83	7	C
3318640	6,4	40	83	7	C
3318650	6,5	40	83	7	C
3318660	6,6	40	83	7	C
3318670	6,7	40	83	7	C
3318680	6,8	45	83	7	C
3318690	6,9	45	83	7	C
3318700	7	45	83	7	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
3318710	7,1	45	94	8	C
3318720	7,2	45	94	8	C
3318730	7,3	45	94	8	C
3318740	7,4	45	94	8	C
3318750	7,5	45	94	8	C
3318760	7,6	50	94	8	C
3318770	7,7	50	94	8	C
3318780	7,8	50	94	8	C
3318790	7,9	50	94	8	C
3318800	8	50	94	8	C
3318810	8,1	50	101	9	C
3318820	8,2	50	101	9	C
3318830	8,3	50	101	9	C
3318840	8,4	50	101	9	C
3318850	8,5	50	101	9	C
3318860	8,6	57	101	9	C
3318870	8,7	57	101	9	C
3318880	8,8	57	101	9	C
3318890	8,9	57	101	9	C
3318900	9	57	101	9	C
3318910	9,1	57	106	10	C
3318920	9,2	57	106	10	C
3318930	9,3	57	106	10	C
3318940	9,4	57	106	10	C
3318950	9,5	57	106	10	C
3318960	9,6	63	106	10	C
3318970	9,7	63	106	10	C
3318980	9,8	63	106	10	C
3318990	9,9	63	106	10	C
3319000	10	63	106	10	C
3319010	10,1	63	113	11	C
3319020	10,2	63	113	11	C
3319030	10,3	63	113	11	C
3319040	10,4	63	113	11	C
3319050	10,5	63	113	11	C
3319060	10,6	63	113	11	C
3319070	10,7	71	113	11	C
3319080	10,8	71	113	11	C
3319090	10,9	71	113	11	C
3319100	11	71	113	11	C
3319110	11,1	71	120	12	C
3319120	11,2	71	120	12	C
3319130	11,3	71	120	12	C
3319140	11,4	71	120	12	C
3319150	11,5	71	120	12	C
3319160	11,6	71	120	12	C
3319170	11,7	71	120	12	C
3319180	11,8	71	120	12	C
3319190	11,9	76	120	12	C
3319200	12	76	120	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 491.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 491.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos			Aços Temperados Aceros Templados		Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
								◎	◎												

Micro-Broca em Metal Duro para Operações Precisas Micro-Broca en Metal Duro para Operaciones de Precisión

4110/3 WX-MS-GDS

IMPORTADO

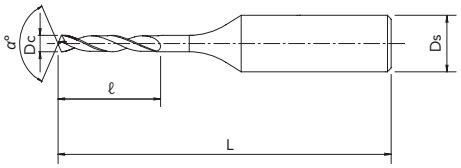




Afiação quatro facetas
Afilado cuatro facetas
(Dc < 2)



Afiação três facetas
Afilado tres facetas
(Dc ≧ 2)



MD | WX | 0~0.01 | 26°~32° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
3300020	0,2	1,5	38	3	140	C
3300021	0,21	1,5	38	3	140	C
3300022	0,22	1,5	38	3	140	C
3300023	0,23	1,5	38	3	140	C
3300024	0,24	1,5	38	3	140	C
3300025	0,25	1,5	38	3	140	C
3300026	0,26	1,5	38	3	140	C
3300027	0,27	1,5	38	3	140	C
3300028	0,28	1,5	38	3	140	C
3300029	0,29	1,5	38	3	140	C
3300030	0,3	1,5	38	3	140	C
3300031	0,31	2	38	3	140	C
3300032	0,32	2	38	3	140	C
3300033	0,33	2	38	3	140	C
3300034	0,34	2	38	3	140	C
3300035	0,35	2	38	3	140	C
3300036	0,36	2	38	3	140	C
3300037	0,37	2	38	3	140	C
3300038	0,38	2	38	3	140	C
3300039	0,39	2,5	38	3	140	C
3300040	0,4	2,5	38	3	140	C
3300041	0,41	2,5	38	3	140	C
3300042	0,42	2,5	38	3	140	C
3300043	0,43	2,5	38	3	140	C
3300044	0,44	2,5	38	3	140	C
3300045	0,45	2,5	38	3	140	C
3300046	0,46	2,5	38	3	140	C
3300047	0,47	2,5	38	3	140	C
3300048	0,48	2,5	38	3	140	C
3300049	0,49	3	38	3	140	C
3300050	0,5	3	38	3	140	C
3300051	0,51	3	38	3	140	C
3300052	0,52	3	38	3	140	C
3300053	0,53	3	38	3	140	C
3300054	0,54	3,5	38	3	140	C
3300055	0,55	3,5	38	3	140	C
3300056	0,56	3,5	38	3	140	C
3300057	0,57	3,5	38	3	140	C
3300058	0,58	3,5	38	3	140	C
3300059	0,59	3,5	38	3	140	C
3300060	0,6	3,5	38	3	140	C
3300061	0,61	4	38	3	140	C
3300062	0,62	4	38	3	140	C
3300063	0,63	4	38	3	140	C
3300064	0,64	4	38	3	140	C
3300065	0,65	4	38	3	140	C
3300066	0,66	4	38	3	140	C
3300067	0,67	4	38	3	140	C
3300068	0,68	4,5	38	3	140	C
3300069	0,69	4,5	38	3	140	C
3300070	0,7	4,5	38	3	140	C
3300071	0,71	4,5	38	3	140	C
3300072	0,72	4,5	38	3	140	C
3300073	0,73	4,5	38	3	140	C
3300074	0,74	4,5	38	3	140	C
3300075	0,75	4,5	38	3	140	C
3300076	0,76	5	38	3	140	C
3300077	0,77	5	38	3	140	C
3300078	0,78	5	38	3	140	C
3300079	0,79	5	38	3	140	C
3300080	0,8	5	38	3	140	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
3300081	0,81	5	38	3	140	C
3300082	0,82	5	38	3	140	C
3300083	0,83	5	38	3	140	C
3300084	0,84	5	38	3	140	C
3300085	0,85	5	38	3	140	C
3300086	0,86	5,5	38	3	140	C
3300087	0,87	5,5	38	3	140	C
3300088	0,88	5,5	38	3	140	C
3300089	0,89	5,5	38	3	140	C
3300090	0,9	5,5	38	3	140	C
3300091	0,91	5,5	38	3	140	C
3300092	0,92	5,5	38	3	140	C
3300093	0,93	5,5	38	3	140	C
3300094	0,94	5,5	38	3	140	C
3300095	0,95	5,5	38	3	140	C
3300096	0,96	6	38	3	140	C
3300097	0,97	6	38	3	140	C
3300098	0,98	6	38	3	140	C
3300099	0,99	6	38	3	140	C
3300100	1	6	38	3	140	C
3300101	1,01	6	38	3	140	C
3300102	1,02	6	38	3	140	C
3300103	1,03	6	38	3	140	C
3300104	1,04	6	38	3	140	C
3300105	1,05	6	38	3	140	C
3300106	1,06	6	38	3	140	C
3300107	1,07	7	42	3	140	C
3300108	1,08	7	42	3	140	C
3300109	1,09	7	42	3	140	C
3300110	1,1	7	42	3	140	C
3300111	1,11	7	42	3	140	C
3300112	1,12	7	42	3	140	C
3300113	1,13	7	42	3	140	C
3300114	1,14	7	42	3	140	C
3300115	1,15	7	42	3	140	C
3300116	1,16	7	42	3	140	C
3300117	1,17	7	42	3	140	C
3300118	1,18	7	42	3	140	C
3300119	1,19	8	42	3	140	C
3300120	1,2	8	42	3	140	C
3300121	1,21	8	42	3	140	C
3300122	1,22	8	42	3	140	C
3300123	1,23	8	42	3	140	C
3300124	1,24	8	42	3	140	C
3300125	1,25	8	42	3	140	C
3300126	1,26	8	42	3	140	C
3300127	1,27	8	42	3	140	C
3300128	1,28	8	42	3	140	C
3300129	1,29	8	42	3	140	C
3300130	1,3	8	42	3	140	C
3300131	1,31	8	42	3	140	C
3300132	1,32	8	42	3	140	C
3300133	1,33	9	42	3	140	C
3300134	1,34	9	42	3	140	C
3300135	1,35	9	42	3	140	C
3300136	1,36	9	42	3	140	C
3300137	1,37	9	42	3	140	C
3300138	1,38	9	42	3	140	C
3300139	1,39	9	42	3	140	C
3300140	1,4	9	42	3	140	C
3300141	1,41	9	42	3	140	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 492.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 492.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	○	○							○	○		◎	◎	○					○	

Micro-Broca em Metal Duro para Operações Precisas Micro-Broca en Metal Duro para Operaciones de Precisión

4110/3 WX-MS-GDS

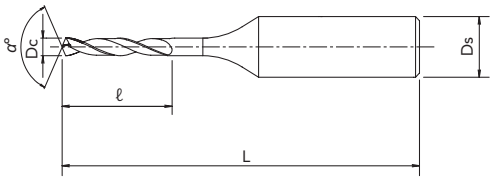
IMPORTADO



ANT.

MD | WX | 0~0.01 | 26°~32° | SHRINK FIT





Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
3300142	1,42	9	42	3	140	C
3300143	1,43	9	42	3	140	C
3300144	1,44	9	42	3	140	C
3300145	1,45	9	42	3	140	C
3300146	1,46	9	42	3	140	C
3300147	1,47	9	42	3	140	C
3300148	1,48	9	42	3	140	C
3300149	1,49	9	42	3	140	C
3300150	1,5	9	42	3	140	C
3300151	1,51	10	42	3	140	C
3300152	1,52	10	42	3	140	C
3300153	1,53	10	42	3	140	C
3300154	1,54	10	42	3	140	C
3300155	1,55	10	42	3	140	C
3300156	1,56	10	42	3	140	C
3300157	1,57	10	42	3	140	C
3300158	1,58	10	42	3	140	C
3300159	1,59	10	42	3	140	C
3300160	1,6	10	42	3	140	C
3300161	1,61	10	42	3	140	C
3300162	1,62	10	42	3	140	C
3300163	1,63	10	42	3	140	C
3300164	1,64	10	42	3	140	C
3300165	1,65	10	42	3	140	C
3300166	1,66	10	42	3	140	C
3300167	1,67	10	42	3	140	C
3300168	1,68	10	42	3	140	C
3300169	1,69	10	42	3	140	C
3300170	1,7	10	42	3	140	C
3300171	1,71	11	42	3	140	C
3300172	1,72	11	42	3	140	C
3300173	1,73	11	42	3	140	C
3300174	1,74	11	42	3	140	C
3300175	1,75	11	42	3	140	C
3300176	1,76	11	42	3	140	C
3300177	1,77	11	42	3	140	C
3300178	1,78	11	42	3	140	C
3300179	1,79	11	42	3	140	C
3300180	1,8	11	42	3	140	C
3300181	1,81	11	42	3	140	C
3300182	1,82	11	42	3	140	C
3300183	1,83	11	42	3	140	C
3300184	1,84	11	42	3	140	C
3300185	1,85	11	42	3	140	C
3300186	1,86	11	42	3	140	C
3300187	1,87	11	42	3	140	C
3300188	1,88	11	42	3	140	C
3300189	1,89	11	42	3	140	C
3300190	1,9	11	42	3	140	C
3300191	1,91	12	50	3	140	C
3300192	1,92	12	50	3	140	C
3300193	1,93	12	50	3	140	C
3300194	1,94	12	50	3	140	C
3300195	1,95	12	50	3	140	C
3300196	1,96	12	50	3	140	C
3300197	1,97	12	50	3	140	C
3300198	1,98	12	50	3	140	C
3300199	1,99	12	50	3	140	C
3300200	2	12	50	3	140	C
3300205	2,05	12	50	3	140	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
3300210	2,1	12	50	3	140	C
3300215	2,15	13	50	3	140	C
3300220	2,2	13	50	3	140	C
3300225	2,25	13	50	3	140	C
3300230	2,3	13	50	3	140	C
3300235	2,35	13	50	3	140	C
3300240	2,4	14	50	3	130	C
3300245	2,45	14	50	3	130	C
3300250	2,5	14	50	3	130	C
3300255	2,55	14	50	3	130	C
3300260	2,6	14	50	3	130	C
3300265	2,65	14	50	3	130	C
3300270	2,7	16	50	3	130	C
3300275	2,75	16	50	3	130	C
3300280	2,8	16	50	3	130	C
3300285	2,85	16	50	3	130	C
3300290	2,9	16	50	3	130	C
3300295	2,95	16	50	3	130	C
3300300	3	16	50	3	130	C
3300305	3,05	18	56	4	130	C
3300310	3,1	18	56	4	130	C
3300315	3,15	18	56	4	130	C
3300320	3,2	18	56	4	130	C
3300325	3,25	18	56	4	130	C
3300330	3,3	18	56	4	130	C
3300335	3,35	18	56	4	130	C
3300340	3,4	20	56	4	130	C
3300345	3,45	20	56	4	130	C
3300350	3,5	20	56	4	130	C
3300355	3,55	20	56	4	130	C
3300360	3,6	20	56	4	130	C
3300365	3,65	20	56	4	130	C
3300370	3,7	20	56	4	130	C
3300375	3,75	20	56	4	130	C
3300380	3,8	22	56	4	130	C
3300385	3,85	22	56	4	130	C
3300390	3,9	22	56	4	130	C
3300395	3,95	22	56	4	130	C
3300400	4	22	56	4	130	C
3300405	4,05	22	64	5	130	C
3300410	4,1	22	64	5	130	C
3300415	4,15	22	64	5	130	C
3300420	4,2	22	64	5	130	C
3300425	4,25	22	64	5	130	C
3300430	4,3	24	64	5	130	C
3300435	4,35	24	64	5	130	C
3300440	4,4	24	64	5	130	C
3300445	4,45	24	64	5	130	C
3300450	4,5	24	64	5	130	C
3300455	4,55	24	64	5	130	C
3300460	4,6	24	64	5	130	C
3300465	4,65	24	64	5	130	C
3300470	4,7	24	64	5	130	C
3300475	4,75	24	64	5	130	C
3300480	4,8	26	64	5	130	C
3300485	4,85	26	64	5	130	C
3300490	4,9	26	64	5	130	C
3300495	4,95	26	64	5	130	C
3300500	5	26	64	5	130	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 492.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 492.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	○	○							○	○		◎	◎	○					○	

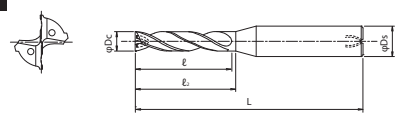
Broca de Topo Reto em Metal Duro com Furo de Refrigeração Broca de Punta Recta en Metal Duro con Furo de Refrigeración

4018/3 ADFO-3D

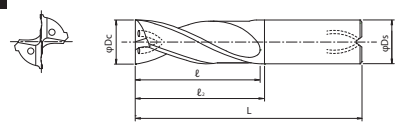
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | EgiAs | h8 | 20° | SHRINK FIT | A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
3334300	3	15	55	4	16	1	C
3334301	3,03	15	55	4	16	1	C
3334302	3,1	15	55	4	16	1	C
3334303	3,15	15	55	4	16	1	C
3334304	3,2	15	55	4	16	1	C
3334305	3,3	15	55	4	16	1	C
3334306	3,4	16	55	4	17	1	C
3334307	3,5	16	55	4	17	1	C
3334308	3,53	16	55	4	17	1	C
3334309	3,6	16	55	4	17	1	C
3334310	3,66	16	55	4	17	1	C
3334311	3,68	16	55	4	17	1	C
3334312	3,7	16	55	4	17	1	C
3334313	3,8	19	60	4	20	1	C
3334314	3,9	19	60	4	20	1	C
3334315	4	19	60	4	20	2	C
3334316	4,03	21	60	6	22	1	C
3334317	4,1	21	60	6	22	1	C
3334318	4,2	21	60	6	22	1	C
3334319	4,3	21	60	6	22	1	C
3334320	4,4	21	60	6	22	1	C
3334321	4,5	21	60	6	22	1	C
3334322	4,53	21	60	6	22	1	C
3334323	4,6	21	60	6	22	1	C
3334324	4,62	21	60	6	22	1	C
3334325	4,64	21	60	6	22	1	C
3334326	4,7	21	60	6	22	1	C
3334327	4,8	24	65	6	25	1	C
3334328	4,9	24	65	6	25	1	C
3334329	5	24	65	6	25	1	C
3334330	5,03	24	65	6	25	1	C
3334331	5,1	24	65	6	25	1	C
3334332	5,2	24	65	6	25	1	C
3334333	5,3	24	65	6	25	1	C
3334334	5,4	27	65	6	28	1	C
3334335	5,5	27	65	6	28	1	C
3334336	5,52	27	65	6	28	1	C
3334337	5,54	27	65	6	28	1	C
3334338	5,6	27	65	6	28	1	C
3334339	5,7	27	65	6	28	1	C
3334340	5,8	27	65	6	28	1	C
3334341	5,9	27	65	6	28	1	C
3334342	6	27	65	6	28	2	C
3334343	6,03	30	70	8	31	1	C
3334344	6,1	30	70	8	31	1	C
3334345	6,2	30	70	8	31	1	C
3334346	6,3	30	70	8	31	1	C
3334347	6,4	30	70	8	31	1	C
3334348	6,5	30	70	8	31	1	C
3334349	6,53	30	70	8	31	1	C
3334350	6,6	30	70	8	31	1	C
3334351	6,7	30	70	8	31	1	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
3334352	6,8	30	70	8	31	1	C
3334353	6,9	30	70	8	31	1	C
3334354	7	30	70	8	31	1	C
3334355	7,03	30	70	8	31	1	C
3334356	7,1	34	75	8	35	1	C
3334357	7,2	34	75	8	35	1	C
3334358	7,3	34	75	8	35	1	C
3334359	7,4	34	75	8	35	1	C
3334360	7,5	34	75	8	35	1	C
3334361	7,6	34	75	8	35	1	C
3334362	7,7	34	75	8	35	1	C
3334363	7,8	34	75	8	35	1	C
3334364	7,9	34	75	8	35	1	C
3334365	8	34	75	8	35	2	C
3334366	8,03	38	80	10	39	1	C
3334367	8,1	38	80	10	39	1	C
3334368	8,2	38	80	10	39	1	C
3334369	8,3	38	80	10	39	1	C
3334370	8,4	38	80	10	39	1	C
3334371	8,5	38	80	10	39	1	C
3334372	8,53	38	80	10	39	1	C
3334373	8,6	38	80	10	39	1	C
3334374	8,7	38	80	10	39	1	C
3334375	8,8	38	80	10	39	1	C
3334376	8,9	38	80	10	39	1	C
3334377	9	38	80	10	39	1	C
3334378	9,03	38	80	10	39	1	C
3334379	9,1	42	85	10	43	1	C
3334380	9,2	42	85	10	43	1	C
3334381	9,3	42	85	10	43	1	C
3334382	9,4	42	85	10	43	1	C
3334383	9,5	42	85	10	43	1	C
3334384	9,6	42	85	10	43	1	C
3334385	9,7	42	85	10	43	1	C
3334386	9,8	42	85	10	43	1	C
3334387	9,9	42	85	10	43	1	C
3334388	10	42	85	10	43	2	C
3334389	10,03	46	90	12	47	1	C
3334390	10,1	46	90	12	47	1	C
3334391	10,2	46	90	12	47	1	C
3334392	10,3	46	90	12	47	1	C
3334393	10,4	46	90	12	47	1	C
3334394	10,5	46	90	12	47	1	C
3334395	10,6	46	90	12	47	1	C
3334396	10,7	46	90	12	47	1	C
3334397	10,8	46	90	12	47	1	C
3334398	10,9	46	90	12	47	1	C
3334399	11	46	90	12	47	1	C
3334400	11,03	46	90	12	47	1	C
3334401	11,1	50	95	12	51	1	C
3334402	11,2	50	95	12	51	1	C
3334403	11,3	50	95	12	51	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 490.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 490.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎		○	○						

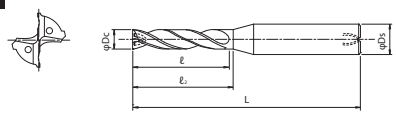
Broca de Topo Reto em Metal Duro com Furo de Refrigeração Broca de Punta Recta en Metal Duro con Furo de Refrigeración

4018/3 ADFO-3D

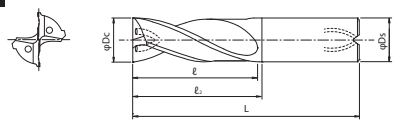
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

MD | EgiAs | h8 | 20° | SHRINK FIT | A

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
3334404	11,4	50	95	12	51	1	C
3334405	11,5	50	95	12	51	1	C
3334406	11,6	50	95	12	51	1	C
3334407	11,7	50	95	12	51	1	C
3334408	11,8	50	95	12	51	1	C
3334409	11,9	50	95	12	51	1	C
3334410	12	50	95	12	51	2	C
3334411	12,03	56	100	14	57	1	C
3334412	12,1	56	100	14	57	1	C
3334413	12,2	56	100	14	57	1	C
3334414	12,3	56	100	14	57	1	C
3334415	12,4	56	100	14	57	1	C
3334416	12,5	56	100	14	57	1	C
3334417	12,6	56	100	14	57	1	C
3334418	12,7	56	100	14	57	1	C
3334419	12,8	56	100	14	57	1	C
3334420	12,9	56	100	14	57	1	C
3334421	13	56	100	14	57	1	C
3334422	13,1	60	105	14	61	1	C
3334423	13,2	60	105	14	61	1	C
3334424	13,3	60	105	14	61	1	C
3334425	13,4	60	105	14	61	1	C
3334426	13,5	60	105	14	61	1	C
3334427	13,6	60	105	14	61	1	C
3334428	13,7	60	105	14	61	1	C
3334429	13,8	60	105	14	61	1	C
3334430	13,9	60	105	14	61	1	C
3334431	14	60	105	14	61	2	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	ℓ2	Tipo	Estoque Stock
3334432	14,1	64	110	16	65	1	C
3334433	14,2	64	110	16	65	1	C
3334434	14,3	64	110	16	65	1	C
3334435	14,4	64	110	16	65	1	C
3334436	14,5	64	110	16	65	1	C
3334437	14,6	64	110	16	65	1	C
3334438	14,7	64	110	16	65	1	C
3334439	14,8	64	110	16	65	1	C
3334440	14,9	64	110	16	65	1	C
3334441	15	64	110	16	65	1	C
3334442	15,1	68	115	16	69	1	C
3334443	15,2	68	115	16	69	1	C
3334444	15,3	68	115	16	69	1	C
3334445	15,4	68	115	16	69	1	C
3334446	15,5	68	115	16	69	1	C
3334447	15,6	68	115	16	69	1	C
3334448	15,7	68	115	16	69	1	C
3334449	15,8	68	115	16	69	1	C
3334450	15,9	68	115	16	69	1	C
3334451	16	68	115	16	69	2	C
3334452	16,5	74	125	18	75	1	C
3334453	17	74	125	18	75	1	C
3334454	17,5	78	130	18	79	1	C
3334455	18	78	130	18	79	2	C
3334456	18,5	84	135	20	85	1	C
3334457	19	84	135	20	85	1	C
3334458	19,5	88	140	20	89	1	C
3334459	20	88	140	20	89	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 490.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 490.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎		○	○						

Esforço de corte reduzido, durabilidade otimizada e usinagem estável, adquiridos através da geometria e revestimento exclusivo EgiAs.
Esfuerzo de corte reducido, durabilidad optimizada y mecanizado estable debido a la geometría y recubrimiento exclusivo EgiAs.

Broca Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

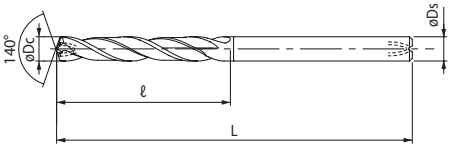
4011/3 ADO-3D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8690200	2 - 3	12	66	3	C
8690210	2,1 - 3	13	66	3	C
8690220	2,2 - 3	14	66	3	C
8690230	2,3 - 3	14	66	3	C
8690240	2,4 - 3	15	66	3	C
8690250	2,5 - 3	15	66	3	C
8690260	2,6 - 3	16	66	3	C
8690265	2,65 - 3	16	66	3	C
8690270	2,7 - 3	17	66	3	C
8690280	2,8 - 3	17	66	3	C
8690290	2,9 - 3	18	66	3	C
8690300	3 - 3	18	66	3	C
8690310	3,1	19	74	4	C
8690315	3,15	19	74	4	C
8690320	3,2	20	74	4	C
8690330	3,3	20	74	4	C
8690340	3,4	21	74	4	C
8690350	3,5	21	74	4	C
8690360	3,6	22	74	4	C
8690370	3,7	23	74	4	C
8690375	3,75	23	74	4	C
8690380	3,8	23	74	4	C
8690390	3,9	24	74	4	C
8690400	4	24	74	4	C
8690410	4,1 - 5	25	80	5	C
8700410	4,1	25	80	6	C
8690420	4,2 - 5	26	80	5	C
8700420	4,2	26	80	6	C
8690430	4,3 - 5	26	80	5	C
8700430	4,3	26	80	6	C
8690440	4,4 - 5	27	80	5	C
8700440	4,4	27	80	6	C
8690450	4,5 - 5	27	80	5	C
8700450	4,5	27	80	6	C
8690460	4,6 - 5	28	80	5	C
8700460	4,6	28	80	6	C
8690470	4,7 - 5	29	80	5	C
8700470	4,7	29	80	6	C
8690480	4,8 - 5	29	80	5	C
8700480	4,8	29	80	6	C
8690490	4,9 - 5	30	80	5	C
8700490	4,9	30	80	6	C
8690500	5 - 5	25	80	5	C
8700500	5	25	80	6	C
8690510	5,1	26	82	6	C
8690520	5,2	26	82	6	C
8690525	5,25	27	82	6	C
8690530	5,3	27	82	6	C
8690540	5,4	27	82	6	C
8690550	5,5	28	82	6	C
8690560	5,6	28	82	6	C
8690570	5,7	29	82	6	C
8690580	5,8	29	82	6	C
8690590	5,9	30	82	6	C
8690600	6	30	82	6	C
8690610	6,1 - 7	31	88	7	C
8700610	6,1	31	88	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8690620	6,2 - 7	31	88	7	C
8700620	6,2	31	88	8	C
8690625	6,25 - 7	32	88	7	C
8690630	6,3 - 7	32	88	7	C
8700630	6,3	32	88	8	C
8690640	6,4 - 7	32	88	7	C
8700640	6,4	32	88	8	C
8690650	6,5 - 7	33	88	7	C
8700650	6,5	33	88	8	C
8690660	6,6 - 7	33	88	7	C
8700660	6,6	33	88	8	C
8690670	6,7 - 7	34	88	7	C
8700670	6,7	34	88	8	C
8690675	6,75 - 7	34	88	7	C
8690680	6,8 - 7	34	88	7	C
8700680	6,8	34	88	8	C
8690690	6,9 - 7	35	88	7	C
8700690	6,9	35	88	8	C
8690700	7 - 7	35	88	7	C
8700700	7	35	88	8	C
8690710	7,1	36	94	8	C
8690720	7,2	36	94	8	C
8690725	7,25	37	94	8	C
8690730	7,3	37	94	8	C
8690740	7,4	37	94	8	C
8690750	7,5	38	94	8	C
8690760	7,6	38	94	8	C
8690770	7,7	39	94	8	C
8690775	7,75	39	94	8	C
8690780	7,8	39	94	8	C
8690790	7,9	40	94	8	C
8690800	8	40	94	8	C
8690810	8,1 - 9	41	101	9	C
8700810	8,1	41	101	10	C
8690820	8,2 - 9	41	101	9	C
8700820	8,2	41	101	10	C
8690825	8,25 - 9	42	101	9	C
8690830	8,3 - 9	42	101	9	C
8700830	8,3	42	101	10	C
8690840	8,4 - 9	42	101	9	C
8700840	8,4	42	101	10	C
8690850	8,5 - 9	43	101	9	C
8700850	8,5	43	101	10	C
8690860	8,6 - 9	43	101	9	C
8700860	8,6	43	101	10	C
8690870	8,7 - 9	44	101	9	C
8700870	8,7	44	101	10	C
8690875	8,75 - 9	44	101	9	C
8690880	8,8 - 9	44	101	9	C
8700880	8,8	44	101	10	C
8690890	8,9 - 9	45	101	9	C
8700890	8,9	45	101	10	C
8690900	9 - 9	45	101	9	C
8700900	9	45	101	10	C
8690910	9,1	46	106	10	C
8690920	9,2	46	106	10	C
8690925	9,25	47	106	10	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 493.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 493.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			○	◎	◎	○		○	○	○	○		○	

Broca Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

4011/3 ADO-3D

IMPORTADO

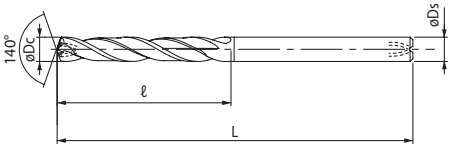


ANT.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8690930	9,3	47	106	10	C
8690940	9,4	47	106	10	C
8690950	9,5	48	106	10	C
8690960	9,6	48	106	10	C
8690970	9,7	49	106	10	C
8690975	9,75	49	106	10	C
8690980	9,8	49	106	10	C
8690990	9,9	50	106	10	C
8691000	10	50	106	10	C
8691010	10,1 - 11	51	113	11	C
8701010	10,1	51	113	12	C
8691020	10,2 - 11	51	113	11	C
8701020	10,2	51	113	12	C
8691025	10,25 - 11	52	113	11	C
8691030	10,3 - 11	52	113	11	C
8701030	10,3	52	113	12	C
8691040	10,4 - 11	52	113	11	C
8701040	10,4	52	113	12	C
8691050	10,5 - 11	53	113	11	C
8701050	10,5	53	113	12	C
8691060	10,6 - 11	53	113	11	C
8701060	10,6	53	113	12	C
8691070	10,7 - 11	54	113	11	C
8701070	10,7	54	113	12	C
8691075	10,75 - 11	54	113	11	C
8691080	10,8 - 11	54	113	11	C
8701080	10,8	54	113	12	C
8691090	10,9 - 11	55	113	11	C
8701090	10,9	55	113	12	C
8691100	11 - 11	55	113	11	C
8701100	11	55	113	12	C
8691110	11,1	56	120	12	C
8691120	11,2	56	120	12	C
8691130	11,3	57	120	12	C
8691140	11,4	57	120	12	C
8691150	11,5	58	120	12	C
8691160	11,6	58	120	12	C
8691170	11,7	59	120	12	C
8691180	11,8	59	120	12	C
8691190	11,9	60	120	12	C
8691200	12	60	120	12	C
8691210	12,1 - 13	61	128	13	C
8701210	12,1	61	128	14	C
8691220	12,2 - 13	61	128	13	C
8701220	12,2	61	128	14	C
8691230	12,3 - 13	62	128	13	C
8701230	12,3	62	128	14	C
8691240	12,4 - 13	62	128	13	C
8701240	12,4	62	128	14	C
8691250	12,5 - 13	63	128	13	C
8701250	12,5	63	128	14	C
8691260	12,6 - 13	63	128	13	C
8701260	12,6	63	128	14	C
8691270	12,7 - 13	64	128	13	C
8701270	12,7	64	128	14	C
8691275	12,75 - 13	64	128	13	C
8691280	12,8 - 13	64	128	13	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8701280	12,8	64	128	14	C
8691290	12,9 - 13	65	128	13	C
8701290	12,9	65	128	14	C
8691300	13 - 13	65	128	13	C
8701300	13	65	128	14	C
8691310	13,1	66	134	14	C
8691320	13,2	66	134	14	C
8691330	13,3	67	134	14	C
8691340	13,4	67	134	14	C
8691350	13,5	68	134	14	C
8691360	13,6	68	134	14	C
8691370	13,7	69	134	14	C
8691380	13,8	69	134	14	C
8691390	13,9	70	134	14	C
8691400	14	70	134	14	C
8691410	14,1 - 15	71	140	15	C
8701410	14,1	71	140	16	C
8691420	14,2 - 15	71	140	15	C
8701420	14,2	71	140	16	C
8691430	14,3 - 15	72	140	15	C
8701430	14,3	72	140	16	C
8691440	14,4 - 15	72	140	15	C
8701440	14,4	72	140	16	C
8691450	14,5 - 15	73	140	15	C
8701450	14,5	73	140	16	C
8691460	14,6 - 15	73	140	15	C
8701460	14,6	73	140	16	C
8691470	14,7 - 15	74	140	15	C
8701470	14,7	74	140	16	C
8691480	14,8 - 15	74	140	15	C
8701480	14,8	74	140	16	C
8691490	14,9 - 15	75	140	15	C
8701490	14,9	75	140	16	C
8691500	15 - 15	75	140	15	C
8701500	15	75	140	16	C
8691510	15,1	76	145	16	C
8691520	15,2	76	145	16	C
8691530	15,3	77	145	16	C
8691540	15,4	77	145	16	C
8691550	15,5	78	145	16	C
8691560	15,6	78	145	16	C
8691570	15,7	79	145	16	C
8691580	15,8	79	145	16	C
8691590	15,9	80	145	16	C
8691600	16	80	145	16	C
-	16,1	81	150	18	C
-	16,2	81	150	18	C
-	16,3	82	150	18	C
-	16,4	82	150	18	C
8691650	16,5 - 17	83	150	17	C
8701650	16,5	83	150	18	C
-	16,6	83	150	18	C
-	16,7	84	150	18	C
-	16,8	84	150	18	C
-	16,9	85	150	18	C
8691700	17 - 17	85	150	17	C
8701700	17	85	150	18	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 493.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 493.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			○	◎	◎	○		○	○	○	○		○	

Broca Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

4011/3 ADO-3D

IMPORTADO

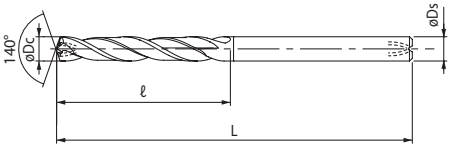


ANT.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	17,1	86	155	18	C
-	17,2	86	155	18	C
-	17,3	87	155	18	C
-	17,4	87	155	18	C
8691750	17,5	88	155	18	C
-	17,6	88	155	18	C
-	17,7	89	155	18	C
-	17,8	89	155	18	C
-	17,9	90	155	18	C
8691800	18	90	155	18	C
-	18,1	91	160	20	C
-	18,2	91	160	20	C
-	18,3	92	160	20	C
-	18,4	92	160	20	C
8691850	18,5 - 19	93	160	19	C
8701850	18,5	93	160	20	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	18,6	93	160	20	C
-	18,7	94	160	20	C
-	18,8	94	160	20	C
-	18,9	95	160	20	C
8691900	19 - 19	95	160	19	C
8701900	19	95	160	20	C
-	19,1	96	165	20	C
-	19,2	96	165	20	C
-	19,3	97	165	20	C
-	19,4	97	165	20	C
8691950	19,5	98	165	20	C
-	19,6	98	165	20	C
-	19,7	99	165	20	C
-	19,8	99	165	20	C
-	19,9	100	165	20	C
8692000	20	100	165	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 493.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 493.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGS	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			○	◎	◎	○		○	○	○	○		○	

Broca Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

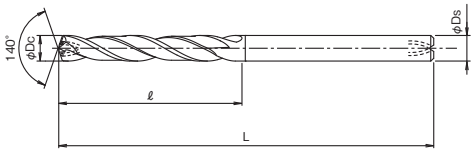
4013/3 ADO-SUS-3D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8665200	2 - 3	12	66	3	C
8665210	2,1 - 3	13	66	3	C
8665220	2,2 - 3	14	66	3	C
8665230	2,3 - 3	14	66	3	C
8665240	2,4 - 3	15	66	3	C
8665250	2,5 - 3	15	66	3	C
8665260	2,6 - 3	16	66	3	C
8665270	2,7 - 3	17	66	3	C
8665280	2,8 - 3	17	66	3	C
8665283	2,83 - 3	17	66	3	C
8665287	2,87 - 3	18	66	3	C
8665290	2,9 - 3	18	66	3	C
8665300	3 - 3	18	66	3	C
8665310	3,1	19	74	4	C
8665315	3,15	19	74	4	C
8665320	3,2	20	74	4	C
8665326	3,26(#30)	20	74	4	C
8665330	3,3	20	74	4	C
8665340	3,4	21	74	4	C
8665350	3,5	21	74	4	C
8665360	3,6	22	74	4	C
8665370	3,7	23	74	4	C
8665373	3,73	23	74	4	C
8665375	3,75	23	74	4	C
8665380	3,8	23	74	4	C
8665390	3,9	24	74	4	C
8665400	4	24	74	4	C
8665410	4,1 - 5	25	80	5	C
8680410	4,1	25	80	6	C
8665420	4,2 - 5	26	80	5	C
8680420	4,2	26	80	6	C
8665430	4,3 - 5	26	80	5	C
8680430	4,3	26	80	6	C
8665440	4,4 - 5	27	80	5	C
8680440	4,4	27	80	6	C
8680445	4,45	27	80	6	C
8665450	4,5 - 5	27	80	5	C
8680450	4,5	27	80	6	C
8665460	4,6 - 5	28	80	5	C
8680460	4,6	28	80	6	C
8680465	4,65	28	80	6	C
8665470	4,7 - 5	29	80	5	C
8680470	4,7	29	80	6	C
8665480	4,8 - 5	29	80	5	C
8680480	4,8	29	80	6	C
8665485	4,85(#11)	29	80	6	C
8665490	4,9 - 5	30	80	5	C
8680490	4,9	30	80	6	C
8665500	5 - 5	25	80	5	C
8680500	5	25	80	6	C
8665510	5,1	26	82	6	C
8665520	5,2	26	82	6	C
8665525	5,25	27	82	6	C
8665530	5,3	27	82	6	C
8665540	5,4	27	82	6	C
8665550	5,5	28	82	6	C
8680555	5,55	28	82	6	C
8665560	5,6	28	82	6	C
8665570	5,7	29	82	6	C
8665580	5,8	29	82	6	C
8665590	5,9	30	82	6	C
8665600	6	30	82	6	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8665610	6,1 - 7	31	88	7	C
8680610	6,1	31	88	8	C
8665620	6,2 - 7	31	88	7	C
8680620	6,2	31	88	8	C
8665625	6,25 - 7	32	88	7	C
8665630	6,3 - 7	32	88	7	C
8680630	6,3	32	88	8	C
8665635	6,35(¼") - 6,35	32	88	6.35	C
8665640	6,4 - 7	32	88	7	C
8680640	6,4	32	88	8	C
8665650	6,5 - 7	33	88	7	C
8680650	6,5	33	88	8	C
8665660	6,6 - 7	33	88	7	C
8680660	6,6	33	88	8	C
8665670	6,7 - 7	34	88	7	C
8680670	6,7	34	88	8	C
8665675	6,75 - 7	34	88	7	C
8665680	6,8 - 7	34	88	7	C
8680680	6,8	34	88	8	C
8665690	6,9 - 7	35	88	7	C
8680690	6,9	35	88	8	C
8665700	7 - 7	35	88	7	C
8680700	7	35	88	8	C
8665710	7,1	36	94	8	C
8665720	7,2	36	94	8	C
8665725	7,25	37	94	8	C
8665730	7,3	37	94	8	C
8665740	7,4	37	94	8	C
8680745	7,45	38	94	8	C
8665750	7,5	38	94	8	C
8680755	7,55	38	94	8	C
8665760	7,6	38	94	8	C
8665770	7,7	39	94	8	C
8665775	7,75	39	94	8	C
8665780	7,8	39	94	8	C
8665790	7,9	40	94	8	C
8665800	8	40	94	8	C
8665810	8,1 - 9	41	101	9	C
8680810	8,1	41	101	10	C
8665820	8,2 - 9	41	101	9	C
8680820	8,2	41	101	10	C
8665825	8,25 - 9	42	101	9	C
8665830	8,3 - 9	42	101	9	C
8680830	8,3	42	101	10	C
8665840	8,4 - 9	42	101	9	C
8680840	8,4	42	101	10	C
8665850	8,5 - 9	43	101	9	C
8680850	8,5	43	101	10	C
8665860	8,6 - 9	43	101	9	C
8680860	8,6	43	101	10	C
8665870	8,7 - 9	44	101	9	C
8680870	8,7	44	101	10	C
8665875	8,75 - 9	44	101	9	C
8665880	8,8 - 9	44	101	9	C
8680880	8,8	44	101	10	C
8665890	8,9 - 9	45	101	9	C
8680890	8,9	45	101	10	C
8665900	9 - 9	45	101	9	C
8680900	9	45	101	10	C
8665910	9,1	46	106	10	C
8665920	9,2	46	106	10	C
8665925	9,25	47	106	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎							◎	○	○	◎		○	◎	◎	◎		○	

Broca Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

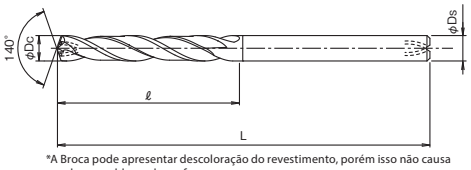
4013/3 ADO-SUS-3D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

ANT.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8665930	9,3	47	106	10	C
8665940	9,4	47	106	10	C
8665950	9,5	48	106	10	C
8680955	9,55	48	106	10	C
8665960	9,6	48	106	10	C
8665970	9,7	49	106	10	C
8665975	9,75	49	106	10	C
8665980	9,8	49	106	10	C
8665990	9,9	50	106	10	C
8666000	10	50	106	10	C
8666010	10,1 - 11	51	113	11	C
8681010	10,1	51	113	12	C
8666020	10,2 - 11	51	113	11	C
8681020	10,2	51	113	12	C
8666025	10,25 - 11	52	113	11	C
8666030	10,3 - 11	52	113	11	C
8681030	10,3	52	113	12	C
8666040	10,4 - 11	52	113	11	C
8681040	10,4	52	113	12	C
8666050	10,5 - 11	53	113	11	C
8681050	10,5	53	113	12	C
8666060	10,6 - 11	53	113	11	C
8681060	10,6	53	113	12	C
8666070	10,7 - 11	54	113	11	C
8681070	10,7	54	113	12	C
8666075	10,75 - 11	54	113	11	C
8666080	10,8 - 11	54	113	11	C
8681080	10,8	54	113	12	C
8666090	10,9 - 11	55	113	11	C
8681090	10,9	55	113	12	C
8666100	11 - 11	55	113	11	C
8681100	11	55	113	12	C
8666110	11,1	56	120	12	C
8666120	11,2	56	120	12	C
8666130	11,3	57	120	12	C
8666140	11,4	57	120	12	C
8666150	11,5	58	120	12	C
8666160	11,6	58	120	12	C
8666170	11,7	59	120	12	C
8666180	11,8	59	120	12	C
8666190	11,9	60	120	12	C
8666200	12	60	120	12	C
8666210	12,1 - 13	61	128	13	C
8681210	12,1	61	128	14	C
8666220	12,2 - 13	61	128	13	C
8681220	12,2	61	128	14	C
8666230	12,3 - 13	62	128	13	C
8681230	12,3	62	128	14	C
8666240	12,4 - 13	62	128	13	C
8681240	12,4	62	128	14	C
8666250	12,5 - 13	63	128	13	C
8681250	12,5	63	128	14	C
8666260	12,6 - 13	63	128	13	C
8681260	12,6	63	128	14	C
8666270	12,7 - 13	64	128	13	C
8681270	12,7	64	128	14	C
8666275	12,75 - 13	64	128	13	C
8666280	12,8 - 13	64	128	13	C
8681280	12,8	64	128	14	C
8666290	12,9 - 13	65	128	13	C
8681290	12,9	65	128	14	C
8666300	13 - 13	65	128	13	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8681300	13	65	128	14	C
8666310	13,1	66	134	14	C
8666320	13,2	66	134	14	C
8666330	13,3	67	134	14	C
8666340	13,4	67	134	14	C
8681343	13,43	68	134	14	C
8666350	13,5	68	134	14	C
8681355	13,55	68	134	14	C
8666360	13,6	68	134	14	C
8666370	13,7	69	134	14	C
8666380	13,8	69	134	14	C
8666390	13,9	70	134	14	C
8666400	14	70	134	14	C
8666410	14,1 - 15	71	140	15	C
8681410	14,1	71	140	16	C
8666420	14,2 - 15	71	140	15	C
8681420	14,2	71	140	16	C
8666430	14,3 - 15	72	140	15	C
8681430	14,3	72	140	16	C
8666440	14,4 - 15	72	140	15	C
8681440	14,4	72	140	16	C
8666450	14,5 - 15	73	140	15	C
8681450	14,5	73	140	16	C
8666460	14,6 - 15	73	140	15	C
8681460	14,6	73	140	16	C
8666470	14,7 - 15	74	140	15	C
8681470	14,7	74	140	16	C
8666480	14,8 - 15	74	140	15	C
8681480	14,8	74	140	16	C
8666490	14,9 - 15	75	140	15	C
8681490	14,9	75	140	16	C
8666500	15 - 15	75	140	15	C
8681500	15	75	140	16	C
8666510	15,1	76	145	16	C
8666520	15,2	76	145	16	C
8666530	15,3	77	145	16	C
8666540	15,4	77	145	16	C
8666550	15,5	78	145	16	C
8681555	15,55	78	145	16	C
8666560	15,6	78	145	16	C
8666570	15,7	79	145	16	C
8666580	15,8	79	145	16	C
8666590	15,9	80	145	16	C
8666600	16	80	145	16	C
-	16,1	81	150	18	C
-	16,2	81	150	18	C
-	16,3	82	150	18	C
-	16,4	82	150	18	C
8666650	16,5 - 17	83	150	17	C
8681650	16,5	83	150	18	C
-	16,6	83	150	18	C
8681670	16,7	84	150	18	C
-	16,8	84	150	18	C
-	16,9	85	150	18	C
8666700	17 - 17	85	150	17	C
8681700	17	85	150	18	C
-	17,1	86	155	18	C
-	17,2	86	155	18	C
8681730	17,3	87	155	18	C
-	17,4	87	155	18	C
8666750	17,5	88	155	18	C
8681755	17,55	88	155	18	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎							◎	○	○	◎		○	◎	◎	◎		○	

Broca Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

4013/3 ADO-SUS-3D

IMPORTADO

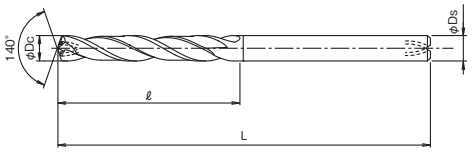


ANT.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	17,6	88	155	18	C
-	17,7	89	155	18	C
-	17,8	89	155	18	C
-	17,9	90	155	18	C
8666800	18	90	155	18	C
-	18,1	91	160	20	C
-	18,2	91	160	20	C
-	18,3	92	160	20	C
-	18,4	92	160	20	C
8666850	18,5 - 19	93	160	19	C
8681850	18,5	93	160	20	C
-	18,6	93	160	20	C
8681870	18,7	94	160	20	C
-	18,8	94	160	20	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	18,9	95	160	20	C
8666900	19 - 19	95	160	19	C
8681900	19	95	160	20	C
-	19,1	96	165	20	C
-	19,2	96	165	20	C
8681930	19,3	97	165	20	C
-	19,4	97	165	20	C
8666950	19,5	98	165	20	C
8681955	19,55	98	165	20	C
-	19,6	98	165	20	C
-	19,7	99	165	20	C
-	19,8	99	165	20	C
-	19,9	100	165	20	C
8667000	20	100	165	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎							◎	○	○	◎		○	◎	◎	◎		○	

Alta eficiência na usinagem de aço e ferro fundido com avanços superiores a 1.000mm/min.
Alta eficacia en el mecanizado de acero y fundición gris con avances superiores a 1.000mm/min.

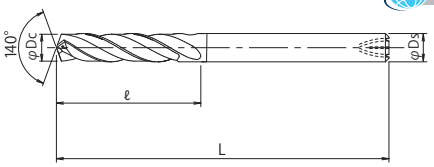
Broca Metal Duro Três Canais com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro de Tres Cortes con Lubricación Interna

4021/3 ADO-TRS-3D

IMPORTADO







*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | h8 | 20° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8720300	3	18	66	3	C
8720330	3,3	20	74	4	C
8720350	3,5	21	74	4	C
8720366	3,66	22	74	4	C
8720400	4	24	74	4	C
8720420	4,2	26	80	6	C
8720450	4,5	27	80	6	C
8720460	4,6	28	80	6	C
8720500	5	25	80	6	C
8720510	5,1	26	82	6	C
8720520	5,2	26	82	6	C
8720530	5,3	27	82	6	C
8720540	5,4	27	82	6	C
8720550	5,5	28	82	6	C
8720560	5,6	28	82	6	C
8720570	5,7	29	82	6	C
8720580	5,8	29	82	6	C
8720590	5,9	30	82	6	C
8720600	6	30	82	6	C
8720610	6,1	31	88	8	C
8720620	6,2	31	88	8	C
8720630	6,3	32	88	8	C
8720640	6,4	32	88	8	C
8720650	6,5	33	88	8	C
8720660	6,6	33	88	8	C
8720670	6,7	34	88	8	C
8720680	6,8	34	88	8	C
8720690	6,9	35	88	8	C
8720700	7	35	88	8	C
8720710	7,1	36	94	8	C
8720720	7,2	36	94	8	C
8720730	7,3	37	94	8	C
8720738	7,38	37	94	8	C
8720740	7,4	37	94	8	C
8720750	7,5	38	94	8	C
8720760	7,6	38	94	8	C
8720770	7,7	39	94	8	C
8720780	7,8	39	94	8	C
8720790	7,9	40	94	8	C
8720800	8	40	94	8	C
8720810	8,1	41	101	10	C
8720820	8,2	41	101	10	C
8720830	8,3	42	101	10	C
8720840	8,4	42	101	10	C
8720850	8,5	43	101	10	C
8720860	8,6	43	101	10	C
8720870	8,7	44	101	10	C
8720880	8,8	44	101	10	C
8720890	8,9	45	101	10	C
8720900	9	45	101	10	C
8720910	9,1	46	106	10	C
8720920	9,2	46	106	10	C
8720925	9,25	47	106	10	C
8720930	9,3	47	106	10	C
8720938	9,38	47	106	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8720940	9,4	47	106	10	C
8720950	9,5	48	106	10	C
8720960	9,6	48	106	10	C
8720970	9,7	49	106	10	C
8720980	9,8	49	106	10	C
8720990	9,9	50	106	10	C
8721000	10	50	106	10	C
8721010	10,1	51	113	12	C
8721020	10,2	51	113	12	C
8721030	10,3	52	113	12	C
8721040	10,4	52	113	12	C
8721050	10,5	53	113	12	C
8721060	10,6	53	113	12	C
8721070	10,7	54	113	12	C
8721080	10,8	54	113	12	C
8721090	10,9	55	113	12	C
8721100	11	55	113	12	C
8721110	11,1	56	120	12	C
8721120	11,2	56	120	12	C
8721125	11,25	57	120	12	C
8721130	11,3	57	120	12	C
8721138	11,38	57	120	12	C
8721140	11,4	57	120	12	C
8721150	11,5	58	120	12	C
8721160	11,6	58	120	12	C
8721170	11,7	59	120	12	C
8721180	11,8	59	120	12	C
8721190	11,9	60	120	12	C
8721200	12	60	120	12	C
8721250	12,5	63	128	14	C
8721300	13	65	128	14	C
8721325	13,25	67	134	14	C
8721330	13,3	67	134	14	C
8721338	13,38	67	134	14	C
8721350	13,5	68	134	14	C
8721400	14	70	134	14	C
8721410	14,1	71	140	16	C
8721420	14,2	71	140	16	C
8721430	14,3	72	140	16	C
8721450	14,5	73	140	16	C
8721500	15	75	140	16	C
8721520	15,2	76	145	16	C
8721530	15,3	77	145	16	C
8721550	15,5	78	145	16	C
8721600	16	80	145	16	C
8721650	16,5	83	150	18	C
8721700	17	85	150	18	C
8721725	17,25	87	155	18	C
8721750	17,5	88	155	18	C
8721800	18	90	155	18	C
8721850	18,5	93	160	20	C
8721900	19	95	160	20	C
8721925	19,25	97	165	20	C
8721950	19,5	98	165	20	C
8722000	20	100	165	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 494.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 494.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○	○			○	◎	◎					○				

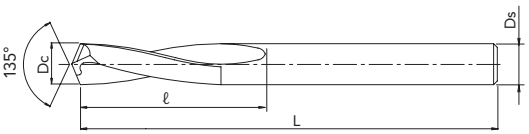
Broca Metal Duro HY-PRO Broca Metal Duro HY-PRO

735 HYP-3D

IMPORTADO







MD | h8 | 15° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
47735010	1	13	38	1.0	C
47735011	1,1	13	38	1.1	C
47735012	1,2	13	38	1.2	C
47735013	1,3	13	38	1.3	C
47735014	1,4	13	38	1.4	C
47735015	1,5	13	38	1.5	C
47735016	1,6	18	43	1.6	C
47735017	1,7	18	43	1.7	C
47735018	1,8	18	43	1.8	C
47735019	1,9	18	43	1.9	C
47735020	2	19	45	2.0	C
47735021	2,1	19	45	2.1	C
47735022	2,2	19	45	2.2	C
47735023	2,3	19	45	2.3	C
47735024	2,4	21	46	2.4	C
47735025	2,5	21	46	2.5	C
47735026	2,6	21	46	2.6	C
47735027	2,7	21	46	2.7	C
47735028	2,8	22	48	2.8	C
47735029	2,9	22	48	2.9	C
47735030	3	22	48	3	C
47735031	3,1	22	48	3.1	C
47735032	3,2	24	52	3.2	C
47735033	3,3	24	52	3.3	C
47735034	3,4	24	52	3.4	C
47735035	3,5	24	52	3.5	C
47735036	3,6	25	52	3.6	C
47735037	3,7	25	52	3.7	C
47735038	3,8	25	52	3.8	C
47735039	3,9	25	52	3.9	C
47735040	4	27	53	4	C
47735041	4,1	27	53	4.1	C
47735042	4,2	27	53	4.2	C
47735043	4,3	27	53	4.3	C
47735044	4,4	29	55	4.4	C
47735045	4,5	29	55	4.5	C
47735046	4,6	29	55	4.6	C
47735047	4,7	29	57	4.7	C
47735048	4,8	30	57	4.8	C
47735049	4,9	30	57	4.9	C
47735050	5	30	57	5.0	C
47735051	5,1	30	57	5.1	C
47735052	5,2	32	60	5.2	C
47735053	5,3	32	60	5.3	C
47735054	5,4	32	60	5.4	C
47735055	5,5	32	60	5.5	C
47735056	5,6	33	61	5.6	C
47735057	5,7	33	61	5.7	C
47735058	5,8	33	61	5.8	C
47735059	5,9	33	61	5.9	C
47735060	6	33	61	6	C
47735061	6,1	35	63	6.1	C
47735062	6,2	35	63	6.2	C
47735063	6,3	35	63	6.3	C
47735064	6,4	35	63	6.4	C
47735065	6,5	35	63	6.5	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
47735066	6,6	37	67	6.6	C
47735067	6,7	37	67	6.7	C
47735068	6,8	38	68	6.8	C
47735069	6,9	38	68	6.9	C
47735070	7	38	68	7	C
47735071	7,1	38	68	7.1	C
47735072	7,2	40	70	7.2	C
47735073	7,3	40	70	7.3	C
47735074	7,4	40	70	7.4	C
47735075	7,5	40	70	7.5	C
47735076	7,6	41	71	7.6	C
47735077	7,7	41	71	7.7	C
47735078	7,8	41	71	7.8	C
47735079	7,9	41	71	7.9	C
47735080	8	41	71	8	C
47735081	8,1	43	75	8.1	C
47735082	8,2	43	75	8.2	C
47735083	8,3	43	75	8.3	C
47735084	8,4	43	76	8.4	C
47735085	8,5	43	76	8.5	C
47735086	8,6	43	76	8.6	C
47735087	8,7	43	76	8.7	C
47735088	8,8	44	78	8.8	C
47735089	8,9	44	78	8.9	C
47735090	9	44	78	9	C
47735091	9,1	44	78	9.1	C
47735092	9,2	46	79	9.2	C
47735093	9,3	46	79	9.3	C
47735094	9,4	46	79	9.4	C
47735095	9,5	46	79	9.5	C
47735096	9,6	48	83	9.6	C
47735097	9,7	48	83	9.7	C
47735098	9,8	48	83	9.8	C
47735099	9,9	48	83	9.9	C
47735100	10	48	83	10	C
47735101	10,1	49	84	10.1	C
47735102	10,2	49	84	10.2	C
47735103	10,3	49	84	10.3	C
47735104	10,4	51	86	10.4	C
47735105	10,5	51	86	10.5	C
47735106	10,6	51	86	10.6	C
47735107	10,7	51	86	10.7	C
47735108	10,8	52	87	10.8	C
47735109	10,9	52	87	10.9	C
47735110	11	52	87	11	C
47735111	11,1	52	87	11.1	C
47735112	11,2	54	90	11.2	C
47735113	11,3	54	90	11.3	C
47735114	11,4	54	90	11.4	C
47735115	11,5	54	90	11.5	C
47735116	11,6	54	92	11.6	C
47735117	11,7	54	92	11.7	C
47735118	11,8	54	92	11.8	C
47735119	11,9	54	92	11.9	C
47735120	12	54	92	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 495.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 495.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

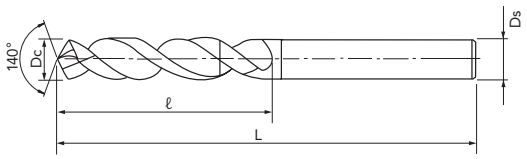
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	○	○	○								○	○			○	○					

Broca Metal Duro HY-PRO 3D Multiaplicação Broca Metal Duro 3D Múltiple Aplicación

4030/3 MD-3D







MD | EgiAs | m7 | 30° | SHANK h7 | DIN 6537-K | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5013D030E	3	20	62	6	C
5013D031E	3,1	20	62	6	C
5013D032E	3,2	20	62	6	C
5013D033E	3,3	20	62	6	C
5013D034E	3,4	20	62	6	C
5013D035E	3,5	20	62	6	C
5013D036E	3,6	20	62	6	C
5013D037E	3,7	20	62	6	C
5013D038E	3,8	24	66	6	C
5013D039E	3,9	24	66	6	C
5013D040E	4	24	66	6	C
5013D041E	4,1	24	66	6	C
5013D042E	4,2	24	66	6	C
5013D043E	4,3	24	66	6	C
5013D044E	4,4	24	66	6	C
5013D045E	4,5	24	66	6	C
5013D046E	4,6	24	66	6	C
5013D047E	4,7	24	66	6	C
5013D048E	4,8	28	66	6	C
5013D049E	4,9	28	66	6	C
5013D050E	5	28	66	6	C
5013D051E	5,1	28	66	6	C
5013D052E	5,2	28	66	6	C
5013D053E	5,3	28	66	6	C
5013D054E	5,4	28	66	6	C
5013D055E	5,5	28	66	6	C
5013D056E	5,6	28	66	6	C
5013D057E	5,7	28	66	6	C
5013D058E	5,8	28	66	6	C
5013D059E	5,9	28	66	6	C
5013D060E	6	28	66	6	C
5013D061E	6,1	28	66	8	C
5013D062E	6,2	28	66	8	C
5013D063E	6,3	28	66	8	C
5013D064E	6,4	34	79	8	C
5013D065E	6,5	34	79	8	C
5013D066E	6,6	34	79	8	C
5013D067E	6,7	34	79	8	C
5013D068E	6,8	34	79	8	C
5013D069E	6,9	34	79	8	C
5013D070E	7	34	79	8	C
5013D071E	7,1	34	79	8	C
5013D072E	7,2	41	79	8	C
5013D073E	7,3	41	79	8	C
5013D074E	7,4	41	79	8	C
5013D075E	7,5	41	79	8	C
5013D076E	7,6	41	79	8	C
5013D077E	7,7	41	79	8	C
5013D078E	7,8	41	79	8	C
5013D079E	7,9	41	79	8	C
5013D080E	8	41	79	8	C
5013D081E	8,1	41	89	10	C
5013D082E	8,2	41	89	10	C
5013D083E	8,3	41	89	10	C
5013D084E	8,4	41	89	10	C
5013D085E	8,5	41	89	10	C
5013D086E	8,6	41	89	10	C
5013D087E	8,7	41	89	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5013D088E	8,8	47	89	10	C
5013D089E	8,9	47	89	10	C
5013D090E	9	47	89	10	C
5013D091E	9,1	47	89	10	C
5013D092E	9,2	47	89	10	C
5013D093E	9,3	47	89	10	C
5013D094E	9,4	47	89	10	C
5013D095E	9,5	47	89	10	C
5013D096E	9,6	47	89	10	C
5013D097E	9,7	47	89	10	C
5013D098E	9,8	47	89	10	C
5013D099E	9,9	47	89	10	C
5013D100E	10	47	89	10	C
5013D101E	10,1	55	102	12	C
5013D102E	10,2	55	102	12	C
5013D103E	10,3	55	102	12	C
5013D104E	10,4	55	102	12	C
5013D105E	10,5	55	102	12	C
5013D106E	10,6	55	102	12	C
5013D107E	10,7	55	102	12	C
5013D108E	10,8	55	102	12	C
5013D109E	10,9	55	102	12	C
5013D110E	11	55	102	12	C
5013D111E	11,1	55	102	12	C
5013D112E	11,2	55	102	12	C
5013D113E	11,3	55	102	12	C
5013D114E	11,4	55	102	12	C
5013D115E	11,5	55	102	12	C
5013D116E	11,6	55	102	12	C
5013D117E	11,7	55	102	12	C
5013D118E	11,8	55	102	12	C
5013D119E	11,9	55	102	12	C
5013D120E	12	55	102	12	C
5013D121E	12,1	60	106	14	C
5013D122E	12,2	60	106	14	C
5013D123E	12,3	60	106	14	C
5013D125E	12,5	60	106	14	C
5013D130E	13	60	106	14	C
5013D135E	13,5	60	106	14	C
5013D138E	13,8	60	106	14	C
5013D140E	14	60	106	14	C
5013D145E	14,5	65	115	16	C
5013D148E	14,8	65	115	16	C
5013D150E	15	65	115	16	C
5013D155E	15,5	65	115	16	C
5013D158E	15,8	65	115	16	C
5013D160E	16	65	115	16	C
5013D165E	16,5	73	123	18	C
5013D168E	16,8	73	123	18	C
5013D170E	17	73	123	18	C
5013D175E	17,5	73	123	18	C
5013D178E	17,8	73	123	18	C
5013D180E	18	73	123	18	C
5013D185E	18,5	79	131	20	C
5013D190E	19	79	131	20	C
5013D195E	19,5	79	131	20	C
5013D198E	19,8	79	131	20	C
5013D200E	20	79	131	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 497.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 497.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

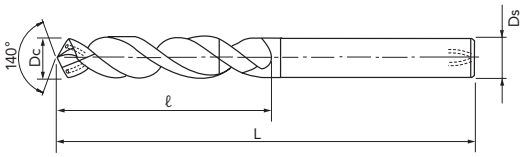
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			

Broca Metal Duro HY-PRO 3D Multiaplicação com Furo de Refrigeração Broca Metal Duro 3D Múltiple Aplicación con Lubricación Interna

4031/3 MD-HO-3D







MD | EgiAs | m7 | 30° | SHANK h7 | DIN 6537-K | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5023D030E	3	20	62	6	C
5023D031E	3,1	20	62	6	C
5023D032E	3,2	20	62	6	C
5023D033E	3,3	20	62	6	C
5023D034E	3,4	20	62	6	C
5023D035E	3,5	20	62	6	C
5023D036E	3,6	20	62	6	C
5023D037E	3,7	20	62	6	C
5023D038E	3,8	24	66	6	C
5023D039E	3,9	24	66	6	C
5023D040E	4	24	66	6	C
5023D041E	4,1	24	66	6	C
5023D042E	4,2	24	66	6	C
5023D043E	4,3	24	66	6	C
5023D044E	4,4	24	66	6	C
5023D045E	4,5	24	66	6	C
5023D046E	4,6	24	66	6	C
5023D047E	4,7	24	66	6	C
5023D048E	4,8	28	66	6	C
5023D049E	4,9	28	66	6	C
5023D050E	5	28	66	6	C
5023D051E	5,1	28	66	6	C
5023D052E	5,2	28	66	6	C
5023D053E	5,3	28	66	6	C
5023D054E	5,4	28	66	6	C
5023D055E	5,5	28	66	6	C
5023D056E	5,6	28	66	6	C
5023D057E	5,7	28	66	6	C
5023D058E	5,8	28	66	6	C
5023D059E	5,9	28	66	6	C
5023D060E	6	28	66	6	C
5023D061E	6,1	34	79	8	C
5023D062E	6,2	34	79	8	C
5023D063E	6,3	34	79	8	C
5023D064E	6,4	34	79	8	C
5023D065E	6,5	34	79	8	C
5023D066E	6,6	34	79	8	C
5023D067E	6,7	34	79	8	C
5023D068E	6,8	34	79	8	C
5023D069E	6,9	34	79	8	C
5023D070E	7	34	79	8	C
5023D071E	7,1	41	79	8	C
5023D072E	7,2	41	79	8	C
5023D073E	7,3	41	79	8	C
5023D074E	7,4	41	79	8	C
5023D075E	7,5	41	79	8	C
5023D076E	7,6	41	79	8	C
5023D077E	7,7	41	79	8	C
5023D078E	7,8	41	79	8	C
5023D079E	7,9	41	79	8	C
5023D080E	8	41	79	8	C
5023D081E	8,1	47	89	10	C
5023D082E	8,2	47	89	10	C
5023D083E	8,3	47	89	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5023D084E	8,4	47	89	10	C
5023D085E	8,5	47	89	10	C
5023D086E	8,6	47	89	10	C
5023D087E	8,7	47	89	10	C
5023D088E	8,8	47	89	10	C
5023D089E	8,9	47	89	10	C
5023D090E	9	47	89	10	C
5023D091E	9,1	47	89	10	C
5023D092E	9,2	47	89	10	C
5023D093E	9,3	47	89	10	C
5023D094E	9,4	47	89	10	C
5023D095E	9,5	47	89	10	C
5023D096E	9,6	47	89	10	C
5023D097E	9,7	47	89	10	C
5023D098E	9,8	47	89	10	C
5023D099E	9,9	47	89	10	C
5023D100E	10	47	89	10	C
5023D101E	10,1	55	102	12	C
5023D102E	10,2	55	102	12	C
5023D103E	10,3	55	102	12	C
5023D104E	10,4	55	102	12	C
5023D105E	10,5	55	102	12	C
5023D106E	10,6	55	102	12	C
5023D107E	10,7	55	102	12	C
5023D108E	10,8	55	102	12	C
5023D109E	10,9	55	102	12	C
5023D110E	11	55	102	12	C
5023D111E	11,1	55	102	12	C
5023D112E	11,2	55	102	12	C
5023D113E	11,3	55	102	12	C
5023D114E	11,4	55	102	12	C
5023D115E	11,5	55	102	12	C
5023D116E	11,6	55	102	12	C
5023D117E	11,7	55	102	12	C
5023D118E	11,8	55	102	12	C
5023D119E	11,9	55	102	12	C
5023D120E	12	55	102	12	C
5023D125E	12,5	60	107	14	C
5023D130E	13	60	107	14	C
5023D135E	13,5	60	107	14	C
5023D140E	14	60	107	14	C
5023D145E	14,5	65	115	16	C
5023D150E	15	65	115	16	C
5023D155E	15,5	65	115	16	C
5023D160E	16	65	115	16	C
5023D165E	16,5	73	123	18	C
5023D170E	17	73	123	18	C
5023D175E	17,5	73	123	18	C
5023D180E	18	73	123	18	C
5023D185E	18,5	79	131	20	C
5023D190E	19	79	131	20	C
5023D195E	19,5	79	131	20	C
5023D200E	20	79	131	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 497.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. Estes itens são importados.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 497.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. Estos items son importados.

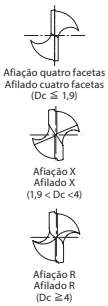
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			

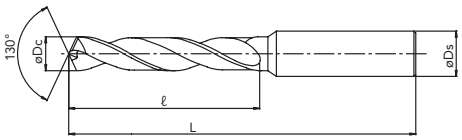
Broca em Aço Rápido Cobalto para Aplicação Geral Broca en Acero Rápido al Cobalto para Aplicación General

4040/3 EX-GDS

IMPORTADO







HSS-Co | TiN | h8 | 25° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60010	1	6	38	3	C
60410	1,05	6	38	3	C
60011	1,10	7	39	3	C
60411	1,15	7	39	3	C
60012	1,20	8	40	3	C
60412	1,25	8	40	3	C
60013	1,30	8	40	3	C
60413	1,35	9	41	3	C
60014	1,40	9	41	3	C
60414	1,45	9	41	3	C
60015	1,50	9	41	3	C
60415	1,55	10	42	3	C
60016	1,60	10	42	3	C
60416	1,65	10	42	3	C
60017	1,70	10	42	3	C
60417	1,75	11	43	3	C
60018	1,80	11	43	3	C
60418	1,85	11	43	3	C
60019	1,90	11	43	3	C
60419	1,95	12	44	3	C
60020	2	12	44	3	C
60420	2,05	12	44	3	C
60021	2,10	12	44	3	C
60421	2,15	13	45	3	C
60022	2,20	13	45	3	C
60422	2,25	13	45	3	C
60023	2,30	13	45	3	C
60423	2,35	13	45	3	C
60024	2,40	14	46	3	C
60424	2,45	14	46	3	C
60025	2,50	14	46	3	C
60425	2,55	14	46	3	C
60026	2,60	14	46	3	C
60426	2,65	14	46	3	C
60027	2,70	16	48	3	C
60427	2,75	16	48	3	C
60028	2,80	16	48	3	C
60428	2,85	16	48	3	C
60029	2,9	16	48	3	C
60429	2,95	16	48	3	C
60030	3	16	48	3	C
60430	3,05	18	50	4	C
60031	3,10	18	50	4	C
60431	3,15	18	50	4	C
60032	3,20	18	50	4	C
60432	3,25	18	50	4	C
60033	3,30	18	50	4	C
60433	3,35	18	50	4	C
60034	3,40	20	52	4	C
60434	3,45	20	52	4	C
60035	3,50	20	52	4	C
60435	3,55	20	52	4	C
60036	3,60	20	52	4	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60436	3,65	20	52	4	C
60037	3,70	20	52	4	C
60437	3,75	20	52	4	C
60038	3,80	22	54	4	C
60438	3,85	22	54	4	C
60039	3,90	22	54	4	C
60439	3,95	22	54	4	C
60040	4	22	54	4	C
60440	4,05	22	66	6	C
60041	4,10	22	66	6	C
60441	4,15	22	66	6	C
60042	4,20	22	66	6	C
60442	4,25	22	66	6	C
60043	4,30	24	68	6	C
60443	4,35	24	68	6	C
60044	4,40	24	68	6	C
60444	4,45	24	68	6	C
60045	4,50	24	68	6	C
60445	4,55	24	68	6	C
60046	4,60	24	68	6	C
60446	4,65	24	68	6	C
60047	4,70	24	68	6	C
60447	4,75	24	68	6	C
60048	4,80	26	70	6	C
60448	4,85	26	70	6	C
60049	4,90	26	70	6	C
60449	4,95	26	70	6	C
60050	5	26	70	6	C
60450	5,05	26	70	6	C
60051	5,10	26	70	6	C
60451	5,15	26	70	6	C
60052	5,20	26	70	6	C
60452	5,25	26	70	6	C
60053	5,30	26	70	6	C
60453	5,35	28	72	6	C
60054	5,40	28	72	6	C
60454	5,45	28	72	6	C
60055	5,50	28	72	6	C
60455	5,55	28	72	6	C
60056	5,60	28	72	6	C
60456	5,65	28	72	6	C
60057	5,70	28	72	6	C
60457	5,75	28	72	6	C
60058	5,80	28	72	6	C
60458	5,85	28	72	6	C
60059	5,90	28	72	6	C
60459	5,95	28	72	6	C
60060	6	28	72	6	C
60061	6,10	31	75	8	C
60062	6,20	31	75	8	C
60063	6,30	31	75	8	C
60064	6,40	31	75	8	C
60065	6,50	31	75	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 503.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 503.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	○			○			○		○	

Broca em Aço Rápido Cobalto para Aplicação Geral Broca en Acero Rápido al Cobalto para Aplicación General

4040/3 EX-GDS

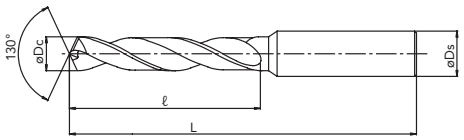
IMPORTADO




Afiação quatro facetas
Afilado cuatro facetas
(Dc ≦ 1,9)


Afiação X
Afilado X
(1,9 < Dc <4)


Afiação R
Afilado R
(Dc ≧4)



ANT.

HSS-Co | TiN | h8 | 25° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60465	6,55	31	75	8	C
60066	6,60	31	75	8	C
60466	6,65	31	75	8	C
60067	6,70	31	75	8	C
60068	6,80	34	78	8	C
60069	6,90	34	78	8	C
60070	7	34	78	8	C
60071	7,10	34	78	8	C
60072	7,20	34	78	8	C
60073	7,30	34	78	8	C
60473	7,35	34	78	8	C
60074	7,40	34	78	8	C
60075	7,50	34	78	8	C
60475	7,55	37	81	8	C
60076	7,60	37	81	8	C
60476	7,65	37	81	8	C
60077	7,70	37	81	8	C
60078	7,80	37	81	8	C
60079	7,90	37	81	8	C
60080	8	37	81	8	C
60081	8,10	37	87	10	C
60082	8,20	37	87	10	C
60083	8,30	37	87	10	C
60483	8,35	37	87	10	C
60084	8,40	37	87	10	C
60085	8,50	37	87	10	C
60485	8,55	40	90	10	C
60086	8,60	40	90	10	C
60486	8,65	40	90	10	C
60087	8,70	40	90	10	C
60088	8,80	40	90	10	C
60089	8,90	40	90	10	C
60090	9	40	90	10	C
60091	9,10	40	90	10	C
60092	9,20	40	90	10	C
60492	9,25	40	90	10	C
60093	9,30	40	90	10	C
60493	9,35	40	90	10	C
60094	9,40	40	90	10	C
60494	9,45	40	90	10	C
60095	9,50	40	90	10	C
60495	9,55	43	93	10	C
60096	9,60	43	93	10	C
60496	9,65	43	93	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60097	9,70	43	93	10	C
60098	9,80	43	93	10	C
60099	9,90	43	93	10	C
60499	9,95	43	93	10	C
60100	10	43	93	10	C
60101	10,10	43	100	12	C
60102	10,20	43	100	12	C
62002	10,25	43	100	12	C
60103	10,30	43	100	12	C
62003	10,35	43	100	12	C
60104	10,40	43	100	12	C
60105	10,50	43	100	12	C
62005	10,55	43	100	12	C
60106	10,60	43	100	12	C
62006	10,65	47	104	12	C
60107	10,70	47	104	12	C
60108	10,80	47	104	12	C
60109	10,90	47	104	12	C
62009	10,95	47	104	12	C
60110	11	47	104	12	C
60111	11,10	47	104	12	C
60112	11,20	47	104	12	C
62012	11,25	47	104	12	C
60113	11,30	47	104	12	C
62013	11,35	47	104	12	C
60114	11,40	47	104	12	C
60115	11,50	47	104	12	C
62015	11,55	47	104	12	C
60116	11,60	47	104	12	C
60117	11,70	47	104	12	C
60118	11,80	47	104	12	C
60119	11,90	51	108	12	C
60120	12	51	108	12	C
60121	12,10	51	108	12	C
60122	12,20	51	108	12	C
60123	12,30	51	108	12	C
60124	12,40	51	108	12	C
60125	12,50	51	108	12	C
60126	12,60	51	108	12	C
60127	12,70	51	108	12	C
60128	12,80	51	108	12	C
60129	12,90	51	108	12	C
60130	13	51	108	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 503.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 503.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	○			○			○		○	

Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para aço inoxidável, aços macios, alumínio e ligas de cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para acero inoxidable, aceros blandos, aluminio y aleaciones de cobre.

Broca em HSS-E Curta para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial Corta para Acero Inoxidable

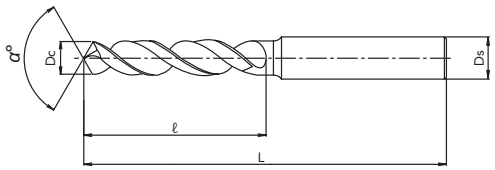
4041/3 EX-SUS-GDS

IMPORTADO









HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61505	0,50	3	38	3	150	C
8595051	0,51	3	38	3	150	C
8595052	0,52	3	38	3	150	C
8595053	0,53	3	38	3	150	C
8595054	0,54	3,5	38	3	150	C
8595055	0,55	3,5	38	3	150	C
8595056	0,56	3,5	38	3	150	C
8595057	0,57	3,5	38	3	150	C
8595058	0,58	3,5	38	3	150	C
8595059	0,59	3,5	38	3	150	C
61506	0,60	3,5	38	3	150	C
8595061	0,61	4	38	3	150	C
8595062	0,62	4	38	3	150	C
8595063	0,63	4	38	3	150	C
8595064	0,64	4	38	3	150	C
8595065	0,65	4	38	3	150	C
8595066	0,66	4	38	3	150	C
8595067	0,67	4	38	3	150	C
8595068	0,68	4,5	38	3	150	C
8595069	0,69	4,5	38	3	150	C
61507	0,70	4,5	38	3	150	C
8595071	0,71	4,5	38	3	150	C
8595072	0,72	4,5	38	3	150	C
8595073	0,73	4,5	38	3	150	C
8595074	0,74	4,5	38	3	150	C
8595075	0,75	4,5	38	3	150	C
8595076	0,76	5	38	3	150	C
8595077	0,77	5	38	3	150	C
8595078	0,78	5	38	3	150	C
8595079	0,79	5	38	3	150	C
61508	0,80	5	38	3	150	C
8595081	0,81	5	38	3	150	C
8595082	0,82	5	38	3	150	C
8595083	0,83	5	38	3	150	C
8595084	0,84	5	38	3	150	C
8595085	0,85	5	38	3	150	C
8595086	0,86	5,5	38	3	150	C
8595087	0,87	5,5	38	3	150	C
8595088	0,88	5,5	38	3	150	C
8595089	0,89	5,5	38	3	150	C
61509	0,90	5,5	38	3	150	C
8595091	0,91	5,5	38	3	150	C
8595092	0,92	5,5	38	3	150	C
8595093	0,93	5,5	38	3	150	C
8595094	0,94	5,5	38	3	150	C
8595095	0,95	6	38	3	150	C
8595096	0,96	6	38	3	150	C
8595097	0,97	6	38	3	150	C
8595098	0,98	6	38	3	150	C
8595099	0,99	6	38	3	150	C
61510	1,00	6	38	3	140	C
8595101	1,01	6	38	3	140	C
8595102	1,02	6	38	3	140	C
8595103	1,03	6	38	3	140	C
8595104	1,04	6	38	3	140	C
8595105	1,05	6	38	3	140	C
8595106	1,06	6	38	3	140	C
8595107	1,07	7	39	3	140	C
8595108	1,08	7	39	3	140	C
8595109	1,09	7	39	3	140	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61511	1,10	7	39	3	140	C
8595111	1,11	7	39	3	140	C
8595112	1,12	7	39	3	140	C
8595113	1,13	7	39	3	140	C
8595114	1,14	7	39	3	140	C
8595115	1,15	7	39	3	140	C
8595116	1,16	7	39	3	140	C
8595117	1,17	7	39	3	140	C
8595118	1,18	7	39	3	140	C
8595119	1,19	8	40	3	140	C
61512	1,20	8	40	3	140	C
8595121	1,21	8	40	3	140	C
8595122	1,22	8	40	3	140	C
8595123	1,23	8	40	3	140	C
8595124	1,24	8	40	3	140	C
8595125	1,25	8	40	3	140	C
8595126	1,26	8	40	3	140	C
8595127	1,27	8	40	3	140	C
8595128	1,28	8	40	3	140	C
8595129	1,29	8	40	3	140	C
61513	1,30	8	40	3	140	C
8595131	1,31	8	40	3	140	C
8595132	1,32	8	40	3	140	C
8595133	1,33	8	41	3	140	C
8595134	1,34	8	41	3	140	C
8595135	1,35	8	41	3	140	C
8595136	1,36	8	41	3	140	C
8595137	1,37	9	41	3	140	C
8595138	1,38	9	41	3	140	C
8595139	1,39	9	41	3	140	C
61514	1,40	9	41	3	140	C
8595141	1,41	9	41	3	140	C
8595142	1,42	9	41	3	140	C
8595143	1,43	9	41	3	140	C
8595144	1,44	9	41	3	140	C
8595145	1,45	9	41	3	140	C
8595146	1,46	9	41	3	140	C
8595147	1,47	9	41	3	140	C
8595148	1,48	9	41	3	140	C
8595149	1,49	9	41	3	140	C
61515	1,50	9	41	3	140	C
8595151	1,51	10	42	3	140	C
8595152	1,52	10	42	3	140	C
8595153	1,53	10	42	3	140	C
8595154	1,54	10	42	3	140	C
8595155	1,55	10	42	3	140	C
8595156	1,56	10	42	3	140	C
8595157	1,57	10	42	3	140	C
8595158	1,58	10	42	3	140	C
8595159	1,59	10	42	3	140	C
61516	1,60	10	42	3	140	C
8595161	1,61	10	42	3	140	C
8595162	1,62	10	42	3	140	C
8595163	1,63	10	42	3	140	C
8595164	1,64	10	42	3	140	C
8595165	1,65	10	42	3	140	C
8595166	1,66	10	42	3	140	C
8595167	1,67	10	42	3	140	C
8595168	1,68	10	42	3	140	C
8595169	1,69	10	42	3	140	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	◎					○	

Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para aço inoxidável, aços macios, alumínio e ligas de cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para acero inoxidable, aceros blandos, aluminio y aleaciones de cobre.

Broca em HSS-E Curta para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial Corta para Acero Inoxidable

4041/3 EX-SUS-GDS

IMPORTADO

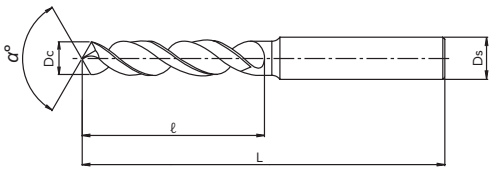


ANT.

HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7







Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61517	1,70	10	42	3	140	C
8595171	1,71	11	43	3	140	C
8595172	1,72	11	43	3	140	C
8595173	1,73	11	43	3	140	C
8595174	1,74	11	43	3	140	C
8595175	1,75	11	43	3	140	C
8595176	1,76	11	43	3	140	C
8595177	1,77	11	43	3	140	C
8595178	1,78	11	43	3	140	C
8595179	1,79	11	43	3	140	C
61518	1,80	11	43	3	140	C
8595181	1,81	11	43	3	140	C
8595182	1,82	11	43	3	140	C
8595183	1,83	11	43	3	140	C
8595184	1,84	11	43	3	140	C
8595185	1,85	11	43	3	140	C
8595186	1,86	11	43	3	140	C
8595187	1,87	11	43	3	140	C
8595188	1,88	11	43	3	140	C
8595189	1,89	11	43	3	140	C
61519	1,90	11	43	3	140	C
8595191	1,91	12	44	3	140	C
8595192	1,92	12	44	3	140	C
8595193	1,93	12	44	3	140	C
8595194	1,94	12	44	3	140	C
8595195	1,95	12	44	3	140	C
8595196	1,96	12	44	3	140	C
8595197	1,97	12	44	3	140	C
8595198	1,98	12	44	3	140	C
8595199	1,99	12	44	3	140	C
61520	2,00	12	44	3	130	C
8595201	2,01	12	44	3	130	C
8595202	2,02	12	44	3	130	C
8595203	2,03	12	44	3	130	C
8595204	2,04	12	44	3	130	C
8595205	2,05	12	44	3	130	C
8595206	2,06	12	44	3	130	C
8595207	2,07	12	44	3	130	C
8595208	2,08	12	44	3	130	C
8595209	2,09	12	44	3	130	C
61521	2,10	12	44	3	130	C
8595211	2,11	12	44	3	130	C
8595212	2,12	12	44	3	130	C
8595213	2,13	13	45	3	130	C
8595214	2,14	13	45	3	130	C
8595215	2,15	13	45	3	130	C
8595216	2,16	13	45	3	130	C
8595217	2,17	13	45	3	130	C
8595218	2,18	13	45	3	130	C
8595219	2,19	13	45	3	130	C
61522	2,20	13	45	3	130	C
8595221	2,21	13	45	3	130	C
8595222	2,22	13	45	3	130	C
8595223	2,23	13	45	3	130	C
8595224	2,24	13	45	3	130	C
8595225	2,25	13	45	3	130	C
8595226	2,26	13	45	3	130	C
8595227	2,27	13	45	3	130	C
8595228	2,28	13	45	3	130	C
8595229	2,29	13	45	3	130	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61523	2,30	13	45	3	130	C
8595231	2,31	13	45	3	130	C
8595232	2,32	13	45	3	130	C
8595233	2,33	13	45	3	130	C
8595234	2,34	13	45	3	130	C
8595235	2,35	13	45	3	130	C
8595236	2,36	13	45	3	130	C
8595237	2,37	14	46	3	130	C
8595238	2,38	14	46	3	130	C
8595239	2,39	14	46	3	130	C
61524	2,40	14	46	3	130	C
8595241	2,41	14	46	3	130	C
8595242	2,42	14	46	3	130	C
8595243	2,43	14	46	3	130	C
8595244	2,44	14	46	3	130	C
8595245	2,45	14	46	3	130	C
8595246	2,46	14	46	3	130	C
8595247	2,47	14	46	3	130	C
8595248	2,48	14	46	3	130	C
8595249	2,49	14	46	3	130	C
61525	2,50	14	46	3	130	C
8595251	2,51	14	46	3	130	C
8595252	2,52	14	46	3	130	C
8595253	2,53	14	46	3	130	C
8595254	2,54	14	46	3	130	C
8595255	2,55	14	46	3	130	C
8595256	2,56	14	46	3	130	C
8595257	2,57	14	46	3	130	C
8595258	2,58	14	46	3	130	C
8595259	2,59	14	46	3	130	C
61526	2,60	14	46	3	130	C
8595261	2,61	14	46	3	130	C
8595262	2,62	14	46	3	130	C
8595263	2,63	14	46	3	130	C
8595264	2,64	14	46	3	130	C
8595265	2,65	14	46	3	130	C
8595266	2,66	16	48	3	130	C
8595267	2,67	16	48	3	130	C
8595268	2,68	16	48	3	130	C
8595269	2,69	16	48	3	130	C
61527	2,70	16	48	3	130	C
8595271	2,71	16	48	3	130	C
8595272	2,72	16	48	3	130	C
8595273	2,73	16	48	3	130	C
8595274	2,74	16	48	3	130	C
8595275	2,75	16	48	3	130	C
8595276	2,76	16	48	3	130	C
8595277	2,77	16	48	3	130	C
8595278	2,78	16	48	3	130	C
8595279	2,79	16	48	3	130	C
61528	2,80	16	48	3	130	C
8595281	2,81	16	48	3	130	C
8595282	2,82	16	48	3	130	C
8595283	2,83	16	48	3	130	C
8595284	2,84	16	48	3	130	C
8595285	2,85	16	48	3	130	C
8595286	2,86	16	48	3	130	C
8595287	2,87	16	48	3	130	C
8595288	2,88	16	48	3	130	C
8595289	2,89	16	48	3	130	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	◎					○	

Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para aço inoxidável, aços macios, alumínio e ligas de cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para acero inoxidable, aceros blandos, aluminio y aleaciones de cobre.

Broca em HSS-E Curta para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial Corta para Acero Inoxidable

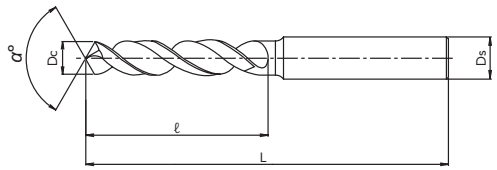
4041/3 EX-SUS-GDS

IMPORTADO









ANT.

HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61529	2,90	16	48	3	130	C
8595291	2,91	16	48	3	130	C
8595292	2,92	16	48	3	130	C
8595293	2,93	16	48	3	130	C
8595294	2,94	16	48	3	130	C
8595295	2,95	16	48	3	130	C
8595296	2,96	16	48	3	130	C
8595297	2,97	16	48	3	130	C
8595298	2,98	16	48	3	130	C
8595299	2,99	16	48	3	130	C
61530	3,00	16	48	3	130	C
8595301	3,01	18	50	4	130	C
8595302	3,02	18	50	4	130	C
8595303	3,03	18	50	4	130	C
8595304	3,04	18	50	4	130	C
8595305	3,05	18	50	4	130	C
8595306	3,06	18	50	4	130	C
8595307	3,07	18	50	4	130	C
8595308	3,08	18	50	4	130	C
8595309	3,09	18	50	4	130	C
61531	3,10	18	50	4	130	C
8595311	3,11	18	50	4	130	C
8595312	3,12	18	50	4	130	C
8595313	3,13	18	50	4	130	C
8595314	3,14	18	50	4	130	C
8595315	3,15	18	50	4	130	C
8595316	3,16	18	50	4	130	C
8595317	3,17	18	50	4	130	C
8595318	3,18	18	50	4	130	C
8595319	3,19	18	50	4	130	C
61532	3,20	18	50	4	130	C
8595321	3,21	18	50	4	130	C
8595322	3,22	18	50	4	130	C
8595323	3,23	18	50	4	130	C
8595324	3,24	18	50	4	130	C
8595325	3,25	18	50	4	130	C
8595326	3,26	18	50	4	130	C
8595327	3,27	18	50	4	130	C
8595328	3,28	18	50	4	130	C
8595329	3,29	18	50	4	130	C
61533	3,30	18	50	4	130	C
8595331	3,31	18	50	4	130	C
8595332	3,32	18	50	4	130	C
8595333	3,33	18	50	4	130	C
8595334	3,34	18	50	4	130	C
8595335	3,35	18	50	4	130	C
8595336	3,36	20	52	4	130	C
8595337	3,37	20	52	4	130	C
8595338	3,38	20	52	4	130	C
8595339	3,39	20	52	4	130	C
61534	3,40	20	52	4	130	C
8595341	3,41	20	52	4	130	C
8595342	3,42	20	52	4	130	C
8595343	3,43	20	52	4	130	C
8595344	3,44	20	52	4	130	C
8595345	3,45	20	52	4	130	C
8595346	3,46	20	52	4	130	C
8595347	3,47	20	52	4	130	C
8595348	3,48	20	52	4	130	C
8595349	3,49	20	52	4	130	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61535	3,50	20	52	4	130	C
8595351	3,51	20	52	4	130	C
8595352	3,52	20	52	4	130	C
8595353	3,53	20	52	4	130	C
8595354	3,54	20	52	4	130	C
8595355	3,55	20	52	4	130	C
8595356	3,56	20	52	4	130	C
8595357	3,57	20	52	4	130	C
8595358	3,58	20	52	4	130	C
8595359	3,59	20	52	4	130	C
61536	3,60	20	52	4	130	C
8595361	3,61	20	52	4	130	C
8595362	3,62	20	52	4	130	C
8595363	3,63	20	52	4	130	C
8595364	3,64	20	52	4	130	C
8595365	3,65	20	52	4	130	C
8595366	3,66	20	52	4	130	C
8595367	3,67	20	52	4	130	C
8595368	3,68	20	52	4	130	C
8595369	3,69	20	52	4	130	C
61537	3,70	20	52	4	130	C
8595371	3,71	20	52	4	130	C
8595372	3,72	20	52	4	130	C
8595373	3,73	20	52	4	130	C
8595374	3,74	20	52	4	130	C
8595375	3,75	20	52	4	130	C
8595376	3,76	22	54	4	130	C
8595377	3,77	22	54	4	130	C
8595378	3,78	22	54	4	130	C
8595379	3,79	22	54	4	130	C
61538	3,80	22	54	4	130	C
8595381	3,81	22	54	4	130	C
8595382	3,82	22	54	4	130	C
8595383	3,83	22	54	4	130	C
8595384	3,84	22	54	4	130	C
8595385	3,85	22	54	4	130	C
8595386	3,86	22	54	4	130	C
8595387	3,87	22	54	4	130	C
8595388	3,88	22	54	4	130	C
8595389	3,89	22	54	4	130	C
61539	3,90	22	54	4	130	C
8595391	3,91	22	54	4	130	C
8595392	3,92	22	54	4	130	C
8595393	3,93	22	54	4	130	C
8595394	3,94	22	54	4	130	C
8595395	3,95	22	54	4	130	C
8595396	3,96	22	54	4	130	C
8595397	3,97	22	54	4	130	C
8595398	3,98	22	54	4	130	C
8595399	3,99	22	54	4	130	C
61540	4.00	22	54	4	130	C
8595401	4,01	22	66	6	120	C
8595402	4,02	22	66	6	120	C
8595403	4,03	22	66	6	120	C
8595404	4,04	22	66	6	120	C
8595405	4,05	22	66	6	120	C
8595406	4,06	22	66	6	120	C
8595407	4,07	22	66	6	120	C
8595408	4,08	22	66	6	120	C
8595409	4,09	22	66	6	120	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	◎					○	

Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para aço inoxidável, aços macios, alumínio e ligas de cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para acero inoxidable, aceros blandos, aluminio y aleaciones de cobre.

Broca em HSS-E Curta para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial Corta para Acero Inoxidable

4041/3 EX-SUS-GDS

IMPORTADO

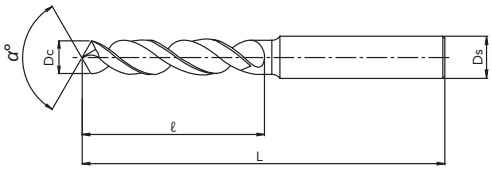


ANT.

HSSE	TiN	h8	35°~40°	SHANK h7







● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61541	4,10	22	66	6	120	C
8595411	4,11	22	66	6	120	C
8595412	4,12	22	66	6	120	C
8595413	4,13	22	66	6	120	C
8595414	4,14	22	66	6	120	C
8595415	4,15	22	66	6	120	C
8595416	4,16	22	66	6	120	C
8595417	4,17	22	66	6	120	C
8595418	4,18	22	66	6	120	C
8595419	4,19	22	66	6	120	C
61542	4,20	22	66	6	120	C
8595421	4,21	22	66	6	120	C
8595422	4,22	22	66	6	120	C
8595423	4,23	22	66	6	120	C
8595424	4,24	22	66	6	120	C
8595425	4,25	22	66	6	120	C
8595426	4,26	24	68	6	120	C
8595427	4,27	24	68	6	120	C
8595428	4,28	24	68	6	120	C
8595429	4,29	24	68	6	120	C
61543	4,30	24	68	6	120	C
8595431	4,31	24	68	6	120	C
8595432	4,32	24	68	6	120	C
8595433	4,33	24	68	6	120	C
8595434	4,34	24	68	6	120	C
8595435	4,35	24	68	6	120	C
8595436	4,36	24	68	6	120	C
8595437	4,37	24	68	6	120	C
8595438	4,38	24	68	6	120	C
8595439	4,39	24	68	6	120	C
61544	4,40	24	68	6	120	C
8595441	4,41	24	68	6	120	C
8595442	4,42	24	68	6	120	C
8595443	4,43	24	68	6	120	C
8595444	4,44	24	68	6	120	C
8595445	4,45	24	68	6	120	C
8595446	4,46	24	68	6	120	C
8595447	4,47	24	68	6	120	C
8595448	4,48	24	68	6	120	C
8595449	4,49	24	68	6	120	C
61545	4,50	24	68	6	120	C
8595451	4,51	24	68	6	120	C
8595452	4,52	24	68	6	120	C
8595453	4,53	24	68	6	120	C
8595454	4,54	24	68	6	120	C
8595455	4,55	24	68	6	120	C
8595456	4,56	24	68	6	120	C
8595457	4,57	24	68	6	120	C
8595458	4,58	24	68	6	120	C
8595459	4,59	24	68	6	120	C
61546	4,60	24	68	6	120	C
8595461	4,61	24	68	6	120	C
8595462	4,62	24	68	6	120	C
8595463	4,63	24	68	6	120	C
8595464	4,64	24	68	6	120	C
8595465	4,65	24	68	6	120	C
8595466	4,66	24	68	6	120	C
8595467	4,67	24	68	6	120	C
8595468	4,68	24	68	6	120	C
8595469	4,69	24	68	6	120	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61547	4,70	24	68	6	120	C
8595471	4,71	24	68	6	120	C
8595472	4,72	24	68	6	120	C
8595473	4,73	24	68	6	120	C
8595474	4,74	24	68	6	120	C
8595475	4,75	24	68	6	120	C
8595476	4,76	26	70	6	120	C
8595477	4,77	26	70	6	120	C
8595478	4,78	26	70	6	120	C
8595479	4,79	26	70	6	120	C
61548	4,80	26	70	6	120	C
8595481	4,81	26	70	6	120	C
8595482	4,82	26	70	6	120	C
8595483	4,83	26	70	6	120	C
8595484	4,84	26	70	6	120	C
8595485	4,85	26	70	6	120	C
8595486	4,86	26	70	6	120	C
8595487	4,87	26	70	6	120	C
8595488	4,88	26	70	6	120	C
8595489	4,89	26	70	6	120	C
61549	4,90	26	70	6	120	C
8595491	4,91	26	70	6	120	C
8595492	4,92	26	70	6	120	C
8595493	4,93	26	70	6	120	C
8595494	4,94	26	70	6	120	C
8595495	4,95	26	70	6	120	C
8595496	4,96	26	70	6	120	C
8595497	4,97	26	70	6	120	C
8595498	4,98	26	70	6	120	C
8595499	4,99	26	70	6	120	C
61550	5.00	26	70	6	120	C
8595501	5,01	26	70	6	120	C
8595502	5,02	26	70	6	120	C
8595503	5,03	26	70	6	120	C
8595504	5,04	26	70	6	120	C
8595505	5,05	26	70	6	120	C
8595506	5,06	26	70	6	120	C
8595507	5,07	26	70	6	120	C
8595508	5,08	26	70	6	120	C
8595509	5,09	26	70	6	120	C
61551	5,10	26	70	6	120	C
8595511	5,11	26	70	6	120	C
8595512	5,12	26	70	6	120	C
8595513	5,13	26	70	6	120	C
8595514	5,14	26	70	6	120	C
8595515	5,15	26	70	6	120	C
8595516	5,16	26	70	6	120	C
8595517	5,17	26	70	6	120	C
8595518	5,18	26	70	6	120	C
8595519	5,19	26	70	6	120	C
61552	5,20	26	70	6	120	C
8595521	5,21	26	70	6	120	C
8595522	5,22	26	70	6	120	C
8595523	5,23	26	70	6	120	C
8595524	5,24	26	70	6	120	C
8595525	5,25	26	70	6	120	C
8595526	5,26	26	70	6	120	C
8595527	5,27	26	70	6	120	C
8595528	5,28	26	70	6	120	C
8595529	5,29	26	70	6	120	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	◎					○	

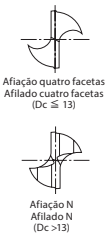
Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para aço inoxidável, aços macios, alumínio e ligas de cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para acero inoxidable, aceros blandos, aluminio y aleaciones de cobre.

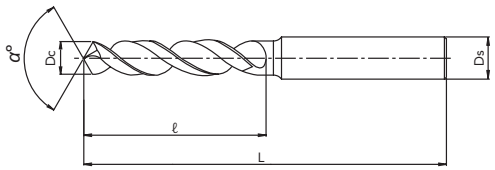
Broca em HSS-E Curta para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial Corta para Acero Inoxidable

4041/3 EX-SUS-GDS

IMPORTADO







ANT.

HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61553	5,30	26	70	6	120	C
8595531	5,31	28	72	6	120	C
8595532	5,32	28	72	6	120	C
8595533	5,33	28	72	6	120	C
8595534	5,34	28	72	6	120	C
8595535	5,35	28	72	6	120	C
8595536	5,36	28	72	6	120	C
8595537	5,37	28	72	6	120	C
8595538	5,38	28	72	6	120	C
8595539	5,39	28	72	6	120	C
61554	5,40	28	72	6	120	C
8595541	5,41	28	72	6	120	C
8595542	5,42	28	72	6	120	C
8595543	5,43	28	72	6	120	C
8595544	5,44	28	72	6	120	C
8595545	5,45	28	72	6	120	C
8595546	5,46	28	72	6	120	C
8595547	5,47	28	72	6	120	C
8595548	5,48	28	72	6	120	C
8595549	5,49	28	72	6	120	C
61555	5,50	28	72	6	120	C
8595551	5,51	28	72	6	120	C
8595552	5,52	28	72	6	120	C
8595553	5,53	28	72	6	120	C
8595554	5,54	28	72	6	120	C
8595555	5,55	28	72	6	120	C
8595556	5,56	28	72	6	120	C
8595557	5,57	28	72	6	120	C
8595558	5,58	28	72	6	120	C
8595559	5,59	28	72	6	120	C
61556	5,60	28	72	6	120	C
8595561	5,61	28	72	6	120	C
8595562	5,62	28	72	6	120	C
8595563	5,63	28	72	6	120	C
8595564	5,64	28	72	6	120	C
8595565	5,65	28	72	6	120	C
8595566	5,66	28	72	6	120	C
8595567	5,67	28	72	6	120	C
8595568	5,68	28	72	6	120	C
8595569	5,69	28	72	6	120	C
61557	5,70	28	72	6	120	C
8595571	5,71	28	72	6	120	C
8595572	5,72	28	72	6	120	C
8595573	5,73	28	72	6	120	C
8595574	5,74	28	72	6	120	C
8595575	5,75	28	72	6	120	C
8595576	5,76	28	72	6	120	C
8595577	5,77	28	72	6	120	C
8595578	5,78	28	72	6	120	C
8595579	5,79	28	72	6	120	C
61558	5,80	28	72	6	120	C
8595581	5,81	28	72	6	120	C
8595582	5,82	28	72	6	120	C
8595583	5,83	28	72	6	120	C
8595584	5,84	28	72	6	120	C
8595585	5,85	28	72	6	120	C
8595586	5,86	28	72	6	120	C
8595587	5,87	28	72	6	120	C
8595588	5,88	28	72	6	120	C
8595589	5,89	28	72	6	120	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61559	5,90	28	72	6	120	C
8595591	5,91	28	72	6	120	C
8595592	5,92	28	72	6	120	C
8595593	5,93	28	72	6	120	C
8595594	5,94	28	72	6	120	C
8595595	5,95	28	72	6	120	C
8595596	5,96	28	72	6	120	C
8595597	5,97	28	72	6	120	C
8595598	5,98	28	72	6	120	C
8595599	5,99	28	72	6	120	C
61560	6,00	28	72	6	120	C
61561	6,10	31	75	8	120	C
61562	6,20	31	75	8	120	C
61563	6,30	31	75	8	120	C
61564	6,40	31	75	8	120	C
61565	6,50	31	75	8	120	C
61566	6,60	31	75	8	120	C
61567	6,70	31	75	8	120	C
61568	6,80	34	78	8	120	C
61569	6,90	34	78	8	120	C
61570	7,00	34	78	8	120	C
61571	7,10	34	78	8	120	C
61572	7,20	34	78	8	120	C
61573	7,30	34	78	8	120	C
61574	7,40	34	78	8	120	C
61575	7,50	34	78	8	120	C
61576	7,60	37	81	8	120	C
61577	7,70	37	81	8	120	C
61578	7,80	37	81	8	120	C
61579	7,90	37	81	8	120	C
61580	8,00	37	81	8	120	C
61581	8,10	37	87	10	120	C
61582	8,20	37	87	10	120	C
61583	8,30	37	87	10	120	C
61584	8,40	37	87	10	120	C
61585	8,50	37	87	10	120	C
61586	8,60	40	90	10	120	C
61587	8,70	40	90	10	120	C
61588	8,80	40	90	10	120	C
61589	8,90	40	90	10	120	C
61590	9,00	40	90	10	120	C
61591	9,10	40	90	10	120	C
61592	9,20	40	90	10	120	C
61593	9,30	40	90	10	120	C
61594	9,40	40	90	10	120	C
61595	9,50	40	90	10	120	C
61596	9,60	43	93	10	120	C
61597	9,70	43	93	10	120	C
61598	9,80	43	93	10	120	C
61599	9,90	43	93	10	120	C
61600	10,00	43	93	10	120	C
61601	10,10	43	100	12	120	C
61602	10,20	43	100	12	120	C
61603	10,30	43	100	12	120	C
61604	10,40	43	100	12	120	C
61605	10,50	43	100	12	120	C
61606	10,60	43	100	12	120	C
61607	10,70	47	104	12	120	C
61608	10,80	47	104	12	120	C
61609	10,90	47	104	12	120	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	◎					○	

Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para aço inoxidável, aços macios, alumínio e ligas de cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para acero inoxidable, aceros blandos, aluminio y aleaciones de cobre.

Broca em HSS-E Curta para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial Corta para Acero Inoxidable

4041/3 EX-SUS-GDS

IMPORTADO

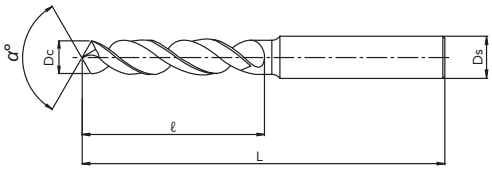


ANT.

HSSE	TiN	h8	35°~40°	SHANK h7







Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61610	11,00	47	104	12	120	C
61611	11,10	47	104	12	120	C
61612	11,20	47	104	12	120	C
61613	11,30	47	104	12	120	C
61614	11,40	47	104	12	120	C
61615	11,50	47	104	12	120	C
61616	11,60	47	104	12	120	C
61617	11,70	47	104	12	120	C
61618	11,80	47	104	12	120	C
61619	11,90	51	108	12	120	C
61620	12,00	51	108	12	120	C
61621	12,1	51	108	12	120	C
61622	12,2	51	108	12	120	C
61623	12,3	51	108	12	120	C
61624	12,4	51	108	12	120	C
61625	12,5	51	108	12	120	C
61626	12,6	51	108	12	120	C
61627	12,7	51	108	12	120	C
61628	12,8	51	108	12	120	C
61629	12,9	51	108	12	120	C
61630	13	51	108	12	120	C
61631	13,1	51	111	16	120	C
61632	13,2	51	111	16	120	C
61633	13,3	54	114	16	120	C
61634	13,4	54	114	16	120	C
61635	13,5	54	114	16	120	C
61636	13,6	54	114	16	120	C
61637	13,7	54	144	16	120	C
61638	13,8	54	144	16	120	C
61639	13,9	54	144	16	120	C
61640	14	54	144	16	120	C
61641	14,1	56	116	16	120	C
61642	14,2	56	116	16	120	C
61643	14,3	56	116	16	120	C
61644	14,4	56	116	16	120	C
61645	14,5	56	116	16	120	C
61646	14,6	56	116	16	120	C
61647	14,7	56	116	16	120	C
61648	14,8	56	116	16	120	C
61649	14,9	56	116	16	120	C
61650	15	56	116	16	120	C
61651	15,1	58	118	16	120	C
61652	15,2	58	118	16	120	C
61653	15,3	58	118	16	120	C
61654	15,4	58	118	16	120	C
61655	15,5	58	118	16	120	C
61656	15,6	58	118	16	120	C
61657	15,7	58	118	16	120	C
61658	15,8	58	118	16	120	C
61659	15,9	58	118	16	120	C
61660	16	58	118	16	120	C
61661	16,1	60	126	20	120	C
61662	16,2	60	126	20	120	C
61663	16,3	60	126	20	120	C
61664	16,4	60	126	20	120	C
61665	16,5	60	126	20	120	C
61666	16,6	60	126	20	120	C
61667	16,7	60	126	20	120	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
61668	16,8	60	126	20	120	C
61669	16,9	60	126	20	120	C
61670	17	60	126	20	120	C
61671	17,1	62	128	20	120	C
61672	17,2	62	128	20	120	C
61673	17,3	62	128	20	120	C
61674	17,4	62	128	20	120	C
61675	17,5	62	128	20	120	C
61676	17,6	62	128	20	120	C
61677	17,7	62	128	20	120	C
61678	17,8	62	128	20	120	C
61679	17,9	62	128	20	120	C
61680	18	62	128	20	120	C
61681	18,1	64	130	20	120	C
61682	18,2	64	130	20	120	C
61683	18,3	64	130	20	120	C
61684	18,4	64	130	20	120	C
61685	18,5	64	130	20	120	C
61686	18,6	64	130	20	120	C
61687	18,7	64	130	20	120	C
61688	18,8	64	130	20	120	C
61689	18,9	64	130	20	120	C
61690	19	64	130	20	120	C
61691	19,1	66	132	20	120	C
61692	19,2	66	132	20	120	C
61693	19,3	66	132	20	120	C
61694	19,4	66	132	20	120	C
61695	19,5	66	132	20	120	C
61696	19,6	66	132	20	120	C
61697	19,7	66	132	20	120	C
61698	19,8	66	132	20	120	C
61699	19,9	66	132	20	120	C
61700	20	66	132	20	120	C
61705	20,5	68	144	25	120	C
61710	21	68	144	25	120	C
61715	21,5	70	146	25	120	C
61720	22	70	146	25	120	C
61725	22,5	72	148	25	120	C
61730	23	72	148	25	120	C
61735	23,5	72	148	25	120	C
61740	24	75	151	25	120	C
61745	24,5	75	151	25	120	C
61750	25	75	151	25	120	C
61755	25,5	78	158	32	120	C
61760	26	78	158	32	120	C
61765	26,5	78	158	32	120	C
61770	27	81	161	32	120	C
61775	27,5	81	161	32	120	C
61780	28	81	161	32	120	C
61785	28,5	84	164	32	120	C
61790	29	84	164	32	120	C
61795	29,5	84	164	32	120	C
61800	30	84	164	32	120	C
61805	30,5	87	167	32	120	C
61810	31	87	167	32	120	C
61815	31,5	87	167	32	120	C
61820	32	90	170	32	120	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	◎					○	

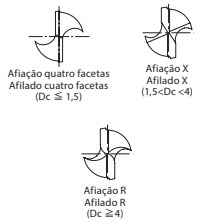
Broca de aço sinterizado especial com novo revestimento WDI. Indicada para usinagem de aços altamente endurecidos (40~50 HRC).
Broca de acero sinterizado especial con nuevo recubrimiento WDI. Indicada para mecanizado de aceros altamente endurecidos (40~50 HRC).

Broca em Aço Sinterizado Especial com revestimento WDI Broca en Metal Duro con recubrimiento WDI

4090/4 VPH-GDS

IMPORTADO





XPM | WDI | h8 | 30° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8599005	0,5	3	38	3	C
8599006	0,6	3,5	38	3	C
8599007	0,7	4,5	38	3	C
8599008	0,8	5	38	3	C
8599009	0,9	5,5	38	3	C
8599010	1	6	38	3	C
8599011	1,1	7	39	3	C
8599012	1,2	8	40	3	C
8599013	1,3	8	40	3	C
8599014	1,4	9	41	3	C
8599015	1,5	9	41	3	C
8599016	1,6	10	42	3	C
8599017	1,7	10	42	3	C
8599018	1,8	11	43	3	C
8599019	1,9	11	43	3	C
8599020	2	12	44	3	C
8599021	2,1	12	44	3	C
8599022	2,2	13	45	3	C
8599023	2,3	13	45	3	C
8599024	2,4	14	46	3	C
8599025	2,5	14	46	3	C
8599026	2,6	14	46	3	C
8599027	2,7	16	48	3	C
8599028	2,8	16	48	3	C
8599029	2,9	16	48	3	C
8599030	3	16	48	3	C
8599031	3,1	18	50	3	C
8599032	3,2	18	50	3	C
8599033	3,3	18	50	4	C
8599034	3,4	20	52	4	C
8599035	3,5	20	52	4	C
8599036	3,6	20	52	4	C
8599037	3,7	20	52	4	C
8599038	3,8	22	54	4	C
8599039	3,9	22	54	4	C
8599040	4	22	54	4	C
8599041	4,1	22	66	6	C
8599042	4,2	22	66	6	C
8599043	4,3	24	68	6	C
8599044	4,4	24	68	6	C
8599045	4,5	24	68	6	C
8599046	4,6	24	68	6	C
8599047	4,7	24	68	6	C
8599048	4,8	26	70	6	C
8599049	4,9	26	70	6	C
8599050	5	26	70	6	C
8599051	5,1	26	70	6	C
8599052	5,2	26	70	6	C
8599053	5,3	26	70	6	C
8599054	5,4	28	72	6	C
8599055	5,5	28	72	6	C
8599056	5,6	28	72	6	C
8599057	5,7	28	72	6	C
8599058	5,8	28	72	6	C
8599059	5,9	28	72	6	C
8599060	6	28	72	6	C
8599061	6,1	31	75	8	C
8599062	6,2	31	75	8	C
8599063	6,3	31	75	8	C
8599064	6,4	31	75	8	C
8599065	6,5	31	75	8	C
8599066	6,6	31	75	8	C
8599067	6,7	31	75	8	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8599068	6,8	34	78	8	C
8599069	6,9	34	78	8	C
8599070	7	34	78	8	C
8599071	7,1	34	78	8	C
8599072	7,2	34	78	8	C
8599073	7,3	34	78	8	C
8599074	7,4	34	78	8	C
8599075	7,5	34	78	8	C
8599076	7,6	37	81	8	C
8599077	7,7	37	81	8	C
8599078	7,8	37	81	8	C
8599079	7,9	37	81	8	C
8599080	8	37	81	8	C
8599081	8,1	37	87	10	C
8599082	8,2	37	87	10	C
8599083	8,3	37	87	10	C
8599084	8,4	37	87	10	C
8599085	8,5	37	87	10	C
8599086	8,6	40	90	10	C
8599087	8,7	40	90	10	C
8599088	8,8	40	90	10	C
8599089	8,9	40	90	10	C
8599090	9	40	90	10	C
8599091	9,1	40	90	10	C
8599092	9,2	40	90	10	C
8599093	9,3	40	90	10	C
8599094	9,4	40	90	10	C
8599095	9,5	40	90	10	C
8599096	9,6	43	93	10	C
8599097	9,7	43	93	10	C
8599098	9,8	43	93	10	C
8599099	9,9	43	93	10	C
8599100	10	43	93	10	C
8599101	10,1	43	100	12	C
8599102	10,2	43	100	12	C
8599103	10,3	43	100	12	C
8599104	10,4	43	100	12	C
8599105	10,5	43	100	12	C
8599106	10,6	43	100	12	C
8599107	10,7	47	104	12	C
8599108	10,8	47	104	12	C
8599109	10,9	47	104	12	C
8599110	11	47	104	12	C
8599111	11,1	47	104	12	C
8599112	11,2	47	104	12	C
8599113	11,3	47	104	12	C
8599114	11,4	47	104	12	C
8599115	11,5	47	104	12	C
8599116	11,6	47	104	12	C
8599117	11,7	47	104	12	C
8599118	11,8	47	104	12	C
8599119	11,9	51	108	12	C
8599120	12	51	108	12	C
8599121	12,1	51	108	12	C
8599122	12,2	51	108	12	C
8599123	12,3	51	108	12	C
8599124	12,4	51	108	12	C
8599125	12,5	51	108	12	C
8599126	12,6	51	108	12	C
8599127	12,7	51	108	12	C
8599128	12,8	51	108	12	C
8599129	12,9	51	108	12	C
8599130	13	51	108	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 496.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 496.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	○	○	○	◎	◎	◎	◎				◎	◎					◎	◎			

Broca Metal Duro 4D Broca Metal Duro 4D

4001/4 AD-4D

IMPORTADO

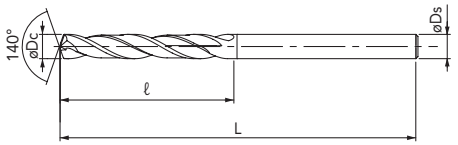




Afiação X
Afilado X
(Dc ≦ 4)



Afiação R
Afilado R
(Dc > 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8677200	2 - 3	20	66	3	C
8672200	2	20	66	4	C
8677210	2,1 - 3	20	66	3	C
8672210	2,1	20	66	4	C
8677220	2,2 - 3	20	66	3	C
8672220	2,2	20	66	4	C
8677230	2,3 - 3	20	66	3	C
8672230	2,3	20	66	4	C
8677240	2,4 - 3	20	66	3	C
8672240	2,4	20	66	4	C
8677250	2,5 - 3	20	66	3	C
8672250	2,5	20	66	4	C
8677260	2,6 - 3	20	66	3	C
8672260	2,6	20	66	4	C
8677270	2,7 - 3	20	66	3	C
8672270	2,7	20	66	4	C
8677280	2,8 - 3	20	66	3	C
8672280	2,8	20	66	4	C
8677290	2,9 - 3	20	66	3	C
8672290	2,9	20	66	4	C
8677300	3 - 3	28	74	3	C
8672300	3	28	74	4	C
8672310	3,1	28	74	4	C
8672320	3,2	28	74	4	C
8672330	3,3	28	74	4	C
8672340	3,4	28	74	4	C
8672350	3,5	28	74	4	C
8672360	3,6	28	74	4	C
8672370	3,7	28	74	4	C
8672380	3,8	36	74	4	C
8672390	3,9	36	74	4	C
8672400	4	36	74	4	C
8677410	4,1 - 5	36	74	5	C
8672410	4,1	36	74	6	C
8677420	4,2 - 5	36	74	5	C
8672420	4,2	36	74	6	C
8677430	4,3 - 5	36	74	5	C
8672430	4,3	36	74	6	C
8677440	4,4 - 5	36	74	5	C
8672440	4,4	36	74	6	C
8677450	4,5 - 5	36	74	5	C
8672450	4,5	36	74	6	C
8677460	4,6 - 5	36	74	5	C
8672460	4,6	36	74	6	C
8677470	4,7 - 5	36	74	5	C
8672470	4,7	36	74	6	C
8677480	4,8 - 5	44	82	5	C
8672480	4,8	44	82	6	C
8677490	4,9 - 5	44	82	5	C
8672490	4,9	44	82	6	C
8677500	5 - 5	44	82	5	C
8672500	5	44	82	6	C
8672510	5,1	44	82	6	C
8672520	5,2	44	82	6	C
8672530	5,3	44	82	6	C
8672540	5,4	44	82	6	C
8672550	5,5	44	82	6	C
8672560	5,6	44	82	6	C
8672570	5,7	44	82	6	C
8672580	5,8	44	82	6	C
8672590	5,9	44	82	6	C
8672600	6	44	82	6	C
8677610	6,1 - 7	53	91	7	C
8672610	6,1	53	91	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8677620	6,2 - 7	53	91	7	C
8672620	6,2	53	91	8	C
8677630	6,3 - 7	53	91	7	C
8672630	6,3	53	91	8	C
8677640	6,4 - 7	53	91	7	C
8672640	6,4	53	91	8	C
8677650	6,5 - 7	53	91	7	C
8672650	6,5	53	91	8	C
8677660	6,6 - 7	53	91	7	C
8672660	6,6	53	91	8	C
8677670	6,7 - 7	53	91	7	C
8672670	6,7	53	91	8	C
8677680	6,8 - 7	53	91	7	C
8672680	6,8	53	91	8	C
8677690	6,9 - 7	53	91	7	C
8672690	6,9	53	91	8	C
8677700	7 - 7	53	91	7	C
8672700	7	53	91	8	C
8672710	7,1	53	91	8	C
8672720	7,2	53	91	8	C
8672730	7,3	53	91	8	C
8672740	7,4	53	91	8	C
8672750	7,5	53	91	8	C
8672760	7,6	53	91	8	C
8672770	7,7	53	91	8	C
8672780	7,8	53	91	8	C
8672790	7,9	53	91	8	C
8672800	8	53	91	8	C
8677810	8,1 - 9	61	103	9	C
8672810	8,1	61	103	10	C
8677820	8,2 - 9	61	103	9	C
8672820	8,2	61	103	10	C
8677830	8,3 - 9	61	103	9	C
8672830	8,3	61	103	10	C
8677840	8,4 - 9	61	103	9	C
8672840	8,4	61	103	10	C
8677850	8,5 - 9	61	103	9	C
8672850	8,5	61	103	10	C
8677860	8,6 - 9	61	103	9	C
8672860	8,6	61	103	10	C
8677870	8,7 - 9	61	103	9	C
8672870	8,7	61	103	10	C
8677880	8,8 - 9	61	103	9	C
8672880	8,8	61	103	10	C
8677890	8,9 - 9	61	103	9	C
8672890	8,9	61	103	10	C
8677900	9 - 9	61	103	9	C
8672900	9	61	103	10	C
8672910	9,1	61	103	10	C
8672920	9,2	61	103	10	C
8672930	9,3	61	103	10	C
8672940	9,4	61	103	10	C
8672950	9,5	61	103	10	C
8672960	9,6	61	103	10	C
8672970	9,7	61	103	10	C
8672980	9,8	61	103	10	C
8672990	9,9	61	103	10	C
8673000	10	61	103	10	C
8678010	10,1 - 11	71	118	11	C
8673010	10,1	71	118	12	C
8678020	10,2 - 11	71	118	11	C
8673020	10,2	71	118	12	C
8678030	10,3 - 11	71	118	11	C
8673030	10,3	71	118	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 487.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 487.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	○		○						◎	◎									

Esforço de corte reduzido, durabilidade otimizada e usinagem estável, adquiridos através da geometria e revestimento exclusivo EgiAs.
Esfuerzo de corte reducido, durabilidad optimizada y mecanizado estable debido a la geometría y recubrimiento exclusivo EgiAs.

Broca Metal Duro 4D Broca Metal Duro 4D

4001/4 AD-4D

IMPORTADO

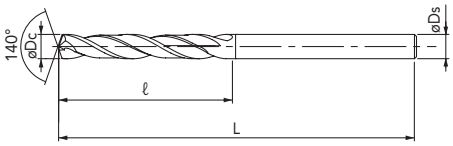




Afiação X
Afilado X
(Dc ≦ 4)



Afiação R
Afilado R
(Dc > 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

ANT.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8678040	10,4 - 11	71	118	11	C
8673040	10,4	71	118	12	C
8678050	10,5 - 11	71	118	11	C
8673050	10,5	71	118	12	C
8678060	10,6 - 11	71	118	11	C
8673060	10,6	71	118	12	C
8678070	10,7 - 11	71	118	11	C
8673070	10,7	71	118	12	C
8678080	10,8 - 11	71	118	11	C
8673080	10,8	71	118	12	C
8678090	10,9 - 11	71	118	11	C
8673090	10,9	71	118	12	C
8678100	11 - 11	71	118	11	C
8673100	11	71	118	12	C
8673110	11,1	71	118	12	C
8673120	11,2	71	118	12	C
8673130	11,3	71	118	12	C
8673140	11,4	71	118	12	C
8673150	11,5	71	118	12	C
8673160	11,6	71	118	12	C
8673170	11,7	71	118	12	C
8673180	11,8	71	118	12	C
8673190	11,9	71	118	12	C
8673200	12	71	118	12	C
8678210	12,1 - 13	77	124	13	C
8673210	12,1	77	124	14	C
8678220	12,2 - 13	77	124	13	C
8673220	12,2	77	124	14	C
8678230	12,3 - 13	77	124	13	C
8673230	12,3	77	124	14	C
8678240	12,4 - 13	77	124	13	C
8673240	12,4	77	124	14	C
8678250	12,5 - 13	77	124	13	C
8673250	12,5	77	124	14	C
8678260	12,6 - 13	77	124	13	C
8673260	12,6	77	124	14	C
8678270	12,7 - 13	77	124	13	C
8673270	12,7	77	124	14	C
8678280	12,8 - 13	77	124	13	C
8673280	12,8	77	124	14	C
8678290	12,9 - 13	77	124	13	C
8673290	12,9	77	124	14	C
8678300	13 - 13	77	124	13	C
8673300	13	77	124	14	C
8673310	13,1	77	124	14	C
8673320	13,2	77	124	14	C
8673330	13,3	77	124	14	C
8673340	13,4	77	124	14	C
8673350	13,5	77	124	14	C
8673360	13,6	77	124	14	C
8673370	13,7	77	124	14	C
8673380	13,8	77	124	14	C
8673390	13,9	77	124	14	C
8673400	14	77	124	14	C
8678410	14,1 - 15	83	133	15	C
8673410	14,1	83	133	16	C
8678420	14,2 - 15	83	133	15	C
8673420	14,2	83	133	16	C
8678430	14,3 - 15	83	133	15	C
8673430	14,3	83	133	16	C
8678440	14,4 - 15	83	133	15	C
8673440	14,4	83	133	16	C
8678450	14,5 - 15	83	133	15	C
8673450	14,5	83	133	16	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8678460	14,6 - 15	83	133	15	C
8673460	14,6	83	133	16	C
8678470	14,7 - 15	83	133	15	C
8673470	14,7	83	133	16	C
8678480	14,8 - 15	83	133	15	C
8673480	14,8	83	133	16	C
8678490	14,9 - 15	83	133	15	C
8673490	14,9	83	133	16	C
8678500	15 - 15	83	133	15	C
8673500	15	83	133	16	C
8673510	15,1	83	133	16	C
8673520	15,2	83	133	16	C
8673530	15,3	83	133	16	C
8673540	15,4	83	133	16	C
8673550	15,5	83	133	16	C
8673560	15,6	83	133	16	C
8673570	15,7	83	133	16	C
8673580	15,8	83	133	16	C
8673590	15,9	83	133	16	C
8673600	16	83	133	16	C
-	16,1	93	143	18	C
-	16,2	93	143	18	C
-	16,3	93	143	18	C
-	16,4	93	143	18	C
8678650	16,5 - 17	93	143	17	C
8673650	16,5	93	143	18	C
-	16,6	93	143	18	C
-	16,7	93	143	18	C
-	16,8	93	143	18	C
-	16,9	93	143	18	C
8678700	17 - 17	93	143	17	C
8673700	17	93	143	18	C
-	17,1	93	143	18	C
-	17,2	93	143	18	C
-	17,3	93	143	18	C
-	17,4	93	143	18	C
8673750	17,5	93	143	18	C
-	17,6	93	143	18	C
-	17,7	93	143	18	C
-	17,8	93	143	18	C
-	17,9	93	143	18	C
8673800	18	93	143	18	C
-	18,1	101	153	20	C
-	18,2	101	153	20	C
-	18,3	101	153	20	C
-	18,4	101	153	20	C
8678850	18,5 - 19	101	153	19	C
8673850	18,5	101	153	20	C
-	18,6	101	153	20	C
-	18,7	101	153	20	C
-	18,8	101	153	20	C
-	18,9	101	153	20	C
8678900	19 - 19	101	153	19	C
8673900	19	101	153	20	C
-	19,1	101	153	20	C
-	19,2	101	153	20	C
-	19,3	101	153	20	C
-	19,4	101	153	20	C
8673950	19,5	101	153	20	C
-	19,6	101	153	20	C
-	19,7	101	153	20	C
-	19,8	101	153	20	C
-	19,9	101	153	20	C
8674000	20	101	153	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 487.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 487.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	○		○						◎	◎									

Micro Broca Metal Duro 5D com Refrigeração Interna Micro Broca Metal Duro 5D con Refrigeración Interna

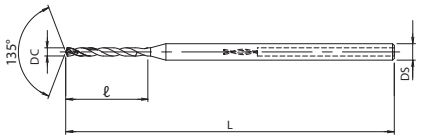
4011/5-M ADO-MICRO-5D

IMPORTADO





Afiação X
Afilado X



MD | IchAda | 0~-0.009 | 30° | SHRINK FIT | 135° | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732018	0,7	7	47	3	C
8732019	0,75	7,5	47	3	C
8732020	0,8	8	50	3	C
8732021	0,85	8,5	50	3	C
8732022	0,9	9	50	3	C
8732023	0,95	9,5	50	3	C
8732024	1	10	55	3	C
8732025	1,1	11	55	3	C
8732026	1,2	12	60	3	C
8732027	1,3	13	60	3	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732028	1,4	14	60	3	C
8732029	1,5	15	60	3	C
48337155	1,55	15,5	60	3	C
8732030	1,6	16	60	3	C
8732031	1,7	17	60	3	C
8732032	1,8	18	65	3	C
48337184	1,84	18,4	65	3	C
8732033	1,9	19	65	3	
8732034	2	20	65	3	

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 508.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 508.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	25~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				

Broca em Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

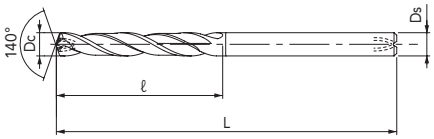
4011/5 ADO-5D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8692200	2 - 3	18	70	3	C
8692210	2,1 - 3	19	70	3	C
8692220	2,2 - 3	20	70	3	C
8692230	2,3 - 3	21	70	3	C
8692240	2,4 - 3	22	70	3	C
8692250	2,5 - 3	23	70	3	C
8692260	2,6 - 3	24	78	3	C
8692265	2,65 - 3	24	78	3	C
8692270	2,7 - 3	25	78	3	C
8692276	2,76 - 3	25	78	3	C
8692278	2,78 - 3	26	78	3	C
8692280	2,8 - 3	26	78	3	C
8692290	2,9 - 3	27	78	3	C
8692300	3 - 3	27	78	3	C
8692310	3,1	28	86	4	C
8692315	3,15	29	86	4	C
8692320	3,2	29	86	4	C
8692330	3,3	30	86	4	C
8692340	3,4	31	86	4	C
8692350	3,5	32	86	4	C
8692360	3,6	33	86	4	C
8692366	3,66	33	86	4	C
8692368	3,68	34	86	4	C
8692370	3,7	34	86	4	C
8692375	3,75	34	86	4	C
8692380	3,8	35	86	4	C
8692390	3,9	36	86	4	C
8692400	4	36	86	4	C
8692410	4,1 - 5	37	95	5	C
8702410	4,1	37	95	6	C
8692420	4,2 - 5	38	95	5	C
8702420	4,2	38	95	6	C
8692430	4,3 - 5	39	95	5	C
8702430	4,3	39	95	6	C
8692440	4,4 - 5	40	95	5	C
8702440	4,4	40	95	6	C
8692450	4,5 - 5	41	95	5	C
8702450	4,5	41	95	6	C
8692460	4,6 - 5	42	95	5	C
8702460	4,6	42	95	6	C
8692462	4,62 - 5	42	95	5	C
8692464	4,64 - 5	42	95	5	C
8692470	4,7 - 5	43	95	5	C
8702470	4,7	43	95	6	C
8692480	4,8 - 5	44	95	5	C
8702480	4,8	44	95	6	C
8692490	4,9 - 5	45	95	5	C
8702490	4,9	45	95	6	C
8692500	5 - 5	45	95	5	C
8702500	5	45	95	6	C
8692510	5,1	41	100	6	C
8692520	5,2	42	100	6	C
8692525	5,25	42	100	6	C
8692530	5,3	43	100	6	C
8692540	5,4	44	100	6	C
8692550	5,5	44	100	6	C
8692552	5,52	45	100	6	C
8692554	5,54	45	100	6	C
8692560	5,6	45	100	6	C
8692570	5,7	46	100	6	C
8692580	5,8	47	100	6	C
8692590	5,9	48	100	6	C
8692600	6	48	100	6	C
8692610	6,1 - 7	49	109	7	C
8702610	6,1	49	109	8	C
8692620	6,2 - 7	50	109	7	C
8702620	6,2	50	109	8	C
8692625	6,25 - 7	50	109	7	C
8692630	6,3 - 7	51	109	7	C
8702630	6,3	51	109	8	C
8692640	6,4 - 7	52	109	7	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8702640	6,4	52	109	8	C
8692650	6,5 - 7	52	109	7	C
8702650	6,5	52	109	8	C
8692660	6,6 - 7	53	109	7	C
8702660	6,6	53	109	8	C
8692670	6,7 - 7	54	109	7	C
8702670	6,7	54	109	8	C
8692675	6,75 - 7	54	109	7	C
8692680	6,8 - 7	55	109	7	C
8702680	6,8	55	109	8	C
8692690	6,9 - 7	56	109	7	C
8702690	6,9	56	109	8	C
8692700	7 - 7	56	109	7	C
8702700	7	56	109	8	C
8692710	7,1	57	118	8	C
8692720	7,2	58	118	8	C
8692725	7,25	58	118	8	C
8692730	7,3	59	118	8	C
8692736	7,36	59	118	8	C
8692738	7,38	60	118	8	C
8692740	7,4	60	118	8	C
8692750	7,5	60	118	8	C
8692752	7,52	61	118	8	C
8692754	7,54	61	118	8	C
8692760	7,6	61	118	8	C
8692770	7,7	62	118	8	C
8692775	7,75	62	118	8	C
8692780	7,8	63	118	8	C
8692790	7,9	64	118	8	C
8692800	8	64	118	8	C
8692810	8,1 - 9	65	128	9	C
8702810	8,1	65	128	10	C
8692820	8,2 - 9	66	128	9	C
8702820	8,2	66	128	10	C
8692825	8,25 - 9	66	128	9	C
8692830	8,3 - 9	67	128	9	C
8702830	8,3	67	128	10	C
8692840	8,4 - 9	68	128	9	C
8702840	8,4	68	128	10	C
8692850	8,5 - 9	68	128	9	C
8702850	8,5	68	128	10	C
8692860	8,6 - 9	69	128	9	C
8702860	8,6	69	128	10	C
8692870	8,7 - 9	70	128	9	C
8702870	8,7	70	128	10	C
8692875	8,75 - 9	70	128	9	C
8692880	8,8 - 9	71	128	9	C
8702880	8,8	71	128	10	C
8692890	8,9 - 9	72	128	9	C
8702890	8,9	72	128	10	C
8692900	9 - 9	72	128	9	C
8702900	9	72	128	10	C
8692910	9,1	73	136	10	C
8692920	9,2	74	136	10	C
8692924	9,24	74	136	10	C
8692925	9,25	74	136	10	C
8692926	9,26	75	136	10	C
8692930	9,3	75	136	10	C
8692936	9,36	75	136	10	C
8692938	9,38	76	136	10	C
8692940	9,4	76	136	10	C
8692950	9,5	76	136	10	C
8692952	9,52	77	136	10	C
8692954	9,54	77	136	10	C
8692960	9,6	77	136	10	C
8692970	9,7	78	136	10	C
8692975	9,75	78	136	10	C
8692980	9,8	79	136	10	C
8692990	9,9	80	136	10	C
8693000	10	80	136	10	C
8693010	10,1 - 11	81	146	11	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 493.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 493.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			◎	◎	◎	○		○	○	◎			○	

Broca em Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

4011/5 ADO-5D

IMPORTADO

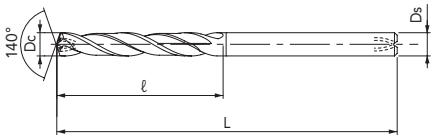


ANT.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8703010	10,1	81	146	12	C
8693020	10,2 - 11	82	146	11	C
8703020	10,2	82	146	12	C
8693025	10,25 - 11	82	146	11	C
8693030	10,3 - 11	83	146	11	C
8703030	10,3	83	146	12	C
8693040	10,4 - 11	84	146	11	C
8703040	10,4	84	146	12	C
8693050	10,5 - 11	84	146	11	C
8703050	10,5	84	146	12	C
8693060	10,6 - 11	85	146	11	C
8703060	10,6	85	146	12	C
8693070	10,7 - 11	86	146	11	C
8703070	10,7	86	146	12	C
8693075	10,75 - 11	86	146	11	C
8693080	10,8 - 11	87	146	11	C
8703080	10,8	87	146	12	C
8693090	10,9 - 11	88	146	11	C
8703090	10,9	88	146	12	C
8693100	11 - 11	88	146	11	C
8703100	11	88	146	12	C
8693110	11,1	89	156	12	C
8693120	11,2	90	156	12	C
8693122	11,22	90	156	12	C
8693124	11,24	90	156	12	C
8693130	11,3	91	156	12	C
8693136	11,36	91	156	12	C
8693138	11,38	92	156	12	C
8693140	11,4	92	156	12	C
8693150	11,5	92	156	12	C
8693160	11,6	93	156	12	C
8693170	11,7	94	156	12	C
8693180	11,8	95	156	12	C
8693190	11,9	96	156	12	C
8693200	12	96	156	12	C
8693210	12,1 - 13	97	167	13	C
8703210	12,1	97	167	14	C
8693220	12,2 - 13	98	167	13	C
8703220	12,2	98	167	14	C
8693230	12,3 - 13	99	167	13	C
8703230	12,3	99	167	14	C
8693240	12,4 - 13	100	167	13	C
8703240	12,4	100	167	14	C
8693250	12,5 - 13	100	167	13	C
8703250	12,5	100	167	14	C
8693260	12,6 - 13	101	167	13	C
8703260	12,6	101	167	14	C
8693270	12,7 - 13	102	167	13	C
8703270	12,7	102	167	14	C
8693275	12,75 - 13	103	167	13	C
8693280	12,8 - 13	103	167	13	C
8703280	12,8	103	167	14	C
8693290	12,9 - 13	104	167	13	C
8703290	12,9	104	167	14	C
8693300	13 - 13	104	167	13	C
8703300	13	104	167	14	C
8693310	13,1	105	176	14	C
8693320	13,2	106	176	14	C
8693325	13,25	106	176	14	C
8693330	13,3	107	176	14	C
8693340	13,4	108	176	14	C
8693350	13,5	108	176	14	C
8693360	13,6	109	176	14	C
8693370	13,7	110	176	14	C
8693380	13,8	111	176	14	C
8693390	13,9	112	176	14	C
8693400	14	112	176	14	C
8693410	14,1 - 15	113	185	15	C
8703410	14,1	113	185	16	C
8693420	14,2 - 15	114	185	15	C
8703420	14,2	114	185	16	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8693430	14,3 - 15	115	185	15	C
8703430	14,3	115	185	16	C
8693440	14,4 - 15	116	185	15	C
8703440	14,4	116	185	16	C
8693450	14,5 - 15	116	185	15	C
8703450	14,5	116	185	16	C
8693460	14,6 - 15	117	185	15	C
8703460	14,6	117	185	16	C
8693470	14,7 - 15	118	185	15	C
8703470	14,7	118	185	16	C
8693480	14,8 - 15	119	185	15	C
8703480	14,8	119	185	16	C
8693490	14,9 - 15	120	185	15	C
8703490	14,9	120	185	16	C
8693500	15 - 15	120	185	15	C
8703500	15	120	185	16	C
8693510	15,1	121	193	16	C
8693520	15,2	122	193	16	C
8693525	15,25	122	193	16	C
8693530	15,3	123	193	16	C
8693540	15,4	124	193	16	C
8693550	15,5	124	193	16	C
8693560	15,6	125	193	16	C
8693570	15,7	126	193	16	C
8693580	15,8	127	193	16	C
8693590	15,9	128	193	16	C
8693600	16	128	193	16	C
-	16,1	129	201	18	C
-	16,2	130	201	18	C
-	16,3	131	201	18	C
-	16,4	132	201	18	C
8693650	16,5 - 17	132	201	17	C
8703650	16,5	132	201	18	C
-	16,6	133	201	18	C
-	16,7	134	201	18	C
-	16,8	135	201	18	C
-	16,9	136	201	18	C
8693700	17 - 17	136	201	17	C
8703700	17	136	201	18	C
-	17,1	137	209	18	C
-	17,2	138	209	18	C
-	17,3	139	209	18	C
-	17,4	140	209	18	C
8693750	17,5	140	209	18	C
-	17,6	141	209	18	C
-	17,7	142	209	18	C
-	17,8	143	209	18	C
-	17,9	144	209	18	C
8693800	18	144	209	18	C
-	18,1	145	217	20	C
-	18,2	146	217	20	C
-	18,3	147	217	20	C
-	18,4	148	217	20	C
8693850	18,5 - 19	148	217	19	C
8703850	18,5	148	217	20	C
-	18,6	149	217	20	C
-	18,7	150	217	20	C
-	18,8	151	217	20	C
-	18,9	152	217	20	C
8693900	19 - 19	152	217	19	C
8703900	19	152	217	20	C
-	19,1	153	225	20	C
-	19,2	154	225	20	C
-	19,3	155	225	20	C
-	19,4	156	225	20	C
8693950	19,5	156	225	20	C
-	19,6	157	225	20	C
-	19,7	158	225	20	C
-	19,8	159	225	20	C
-	19,9	160	225	20	C
8694000	20	160	225	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 493.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 493.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○			◎	◎	◎	○		○	○	◎			○	

Broca Metal Duro 5D com Lubrificação Interna Broca en Metal Duro 5D con Lubricación Interna

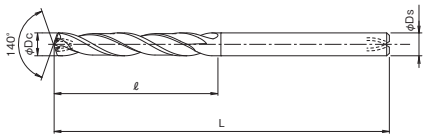
4013/5 ADO-SUS-5D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8667200	2 - 3	18	70	3	C
8667210	2,1 - 3	19	70	3	C
8667220	2,2 - 3	20	70	3	C
8667230	2,3 - 3	21	70	3	C
8667240	2,4 - 3	22	70	3	C
8667250	2,5 - 3	23	70	3	C
8667260	2,6 - 3	24	78	3	C
8667270	2,7 - 3	25	78	3	C
8667276	2,76 - 3	25	78	3	C
8667278	2,78 - 3	26	78	3	C
8667280	2,8 - 3	26	78	3	C
8667283	2,83 - 3	26	78	3	C
8667287	2,87 - 3	26	78	3	C
8667290	2,9 - 3	27	78	3	C
8667300	3 - 3	27	78	3	C
8667310	3,1	28	86	4	C
8667315	3,15	29	86	4	C
8667320	3,2	29	86	4	C
8667326	3,26(#30)	29	86	4	C
8667330	3,3	30	86	4	C
8667340	3,4	31	86	4	C
8667350	3,5	32	86	4	C
8667360	3,6	33	86	4	C
8667366	3,66	33	86	4	C
8667368	3,68	34	86	4	C
8667370	3,7	34	86	4	C
8667373	3,73	34	86	4	C
8667375	3,75	34	86	4	C
8667380	3,8	35	86	4	C
8667390	3,9	36	86	4	C
8667400	4	36	86	4	C
8667410	4,1 - 5	37	95	5	C
8682410	4,1	37	95	6	C
8667420	4,2 - 5	38	95	5	C
8682420	4,2	38	95	6	C
8667430	4,3 - 5	39	95	5	C
8682430	4,3	39	95	6	C
8667440	4,4 - 5	40	95	5	C
8682440	4,4	40	95	6	C
8682445	4,45	41	95	6	C
8667450	4,5 - 5	41	95	5	C
8682450	4,5	41	95	6	C
8667460	4,6 - 5	42	95	5	C
8682460	4,6	42	95	6	C
8667462	4,62 - 5	42	95	5	C
8667464	4,64 - 5	42	95	5	C
8682464	4,64	42	95	6	C
8667470	4,7 - 5	43	95	5	C
8682470	4,7	43	95	6	C
8667480	4,8 - 5	44	95	5	C
8682480	4,8	44	95	6	C
8667485	4,85(#11)	44	95	6	C
8667490	4,9 - 5	45	95	5	C
8682490	4,9	45	95	6	C
8667500	5 - 5	45	95	5	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8682500	5	45	95	6	C
8667510	5,1	41	100	6	C
8667520	5,2	42	100	6	C
8667525	5,25	42	100	6	C
8667530	5,3	43	100	6	C
8667540	5,4	44	100	6	C
8667550	5,5	44	100	6	C
8667552	5,52	45	100	6	C
8667554	5,54	45	100	6	C
8667560	5,6	45	100	6	C
8667570	5,7	46	100	6	C
8667580	5,8	47	100	6	C
8667590	5,9	48	100	6	C
8667600	6	48	100	6	C
8667610	6,1 - 7	49	109	7	C
8682610	6,1	49	109	8	C
8667620	6,2 - 7	50	109	7	C
8682620	6,2	50	109	8	C
8667625	6,25 - 7	50	109	7	C
8667630	6,3 - 7	51	109	7	C
8682630	6,3	51	109	8	C
8667635	6,35(¼") - 6,35	52	109	6.35	C
8667640	6,4 - 7	52	109	7	C
8682640	6,4	52	109	8	C
8667650	6,5 - 7	52	109	7	C
8682650	6,5	52	109	8	C
8667660	6,6 - 7	53	109	7	C
8682660	6,6	53	109	8	C
8667670	6,7 - 7	54	109	7	C
8682670	6,7	54	109	8	C
8667675	6,75 - 7	54	109	7	C
8667680	6,8 - 7	55	109	7	C
8682680	6,8	55	109	8	C
8667690	6,9 - 7	56	109	7	C
8682690	6,9	56	109	8	C
8667700	7 - 7	56	109	7	C
8682700	7	56	109	8	C
8667710	7,1	57	118	8	C
8667720	7,2	58	118	8	C
8667725	7,25	58	118	8	C
8667730	7,3	59	118	8	C
8667736	7,36	59	118	8	C
8667738	7,38	60	118	8	C
8667740	7,4	60	118	8	C
8682745	7,45	60	118	8	C
8667750	7,5	60	118	8	C
8667752	7,52	61	118	8	C
8667754	7,54	61	118	8	C
8667760	7,6	61	118	8	C
8667770	7,7	62	118	8	C
8667775	7,75	62	118	8	C
8667780	7,8	63	118	8	C
8667790	7,9	64	118	8	C
8667800	8	64	118	8	C
8667810	8,1 - 9	65	128	9	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○	○			◎	◎	◎			○	◎					

Broca Metal Duro 5D com Lubrificação Interna Broca en Metal Duro 5D con Lubricación Interna

4013/5 ADO-SUS-5D

IMPORTADO

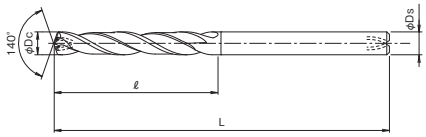


ANT.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8682810	8,1	65	128	10	C
8667820	8,2 - 9	66	128	9	C
8682820	8,2	66	128	10	C
8667825	8,25 - 9	66	128	9	C
8667830	8,3 - 9	67	128	9	C
8682830	8,3	67	128	10	C
8667840	8,4 - 9	68	128	9	C
8682840	8,4	68	128	10	C
8667850	8,5 - 9	68	128	9	C
8682850	8,5	68	128	10	C
8667860	8,6 - 9	69	128	9	C
8682860	8,6	69	128	10	C
8667870	8,7 - 9	70	128	9	C
8682870	8,7	70	128	10	C
8667875	8,75 - 9	70	128	9	C
8667880	8,8 - 9	71	128	9	C
8682880	8,8	71	128	10	C
8667890	8,9 - 9	72	128	9	C
8682890	8,9	72	128	10	C
8667900	9 - 9	72	128	9	C
8682900	9	72	128	10	C
8667910	9,1	73	136	10	C
8667920	9,2	74	136	10	C
8667924	9,24	74	136	10	C
8667925	9,25	74	136	10	C
8667926	9,26	75	136	10	C
8667930	9,3	75	136	10	C
8667936	9,36	75	136	10	C
8667938	9,38	76	136	10	C
8667940	9,4	76	136	10	C
8667950	9,5	76	136	10	C
8667952	9,52	77	136	10	C
8667954	9,54	77	136	10	C
8667960	9,6	77	136	10	C
8667970	9,7	78	136	10	C
8667975	9,75	78	136	10	C
8667980	9,8	79	136	10	C
8667990	9,9	80	136	10	C
8668000	10	80	136	10	C
8668010	10,1 - 11	81	146	11	C
8683010	10,1	81	146	12	C
8668020	10,2 - 11	82	146	11	C
8683020	10,2	82	146	12	C
8668025	10,25 - 11	82	146	11	C
8668030	10,3 - 11	83	146	11	C
8683030	10,3	83	146	12	C
8668040	10,4 - 11	84	146	11	C
8683040	10,4	84	146	12	C
8668050	10,5 - 11	84	146	11	C
8683050	10,5	84	146	12	C
8668060	10,6 - 11	85	146	11	C
8683060	10,6	85	146	12	C
8668070	10,7 - 11	86	146	11	C
8683070	10,7	86	146	12	C
8668075	10,75 - 11	86	146	11	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8668080	10,8 - 11	87	146	11	C
8683080	10,8	87	146	12	C
8668090	10,9 - 11	88	146	11	C
8683090	10,9	88	146	12	C
8668100	11 - 11	88	146	11	C
8683100	11	88	146	12	C
8668110	11,1	89	156	12	C
8668120	11,2	90	156	12	C
8668122	11,22	90	156	12	C
8668124	11,24	90	156	12	C
8668130	11,3	91	156	12	C
8668136	11,36	91	156	12	C
8668138	11,38	92	156	12	C
8668140	11,4	92	156	12	C
8668150	11,5	92	156	12	C
8668160	11,6	93	156	12	C
8668170	11,7	94	156	12	C
8668180	11,8	95	156	12	C
8668190	11,9	96	156	12	C
8668200	12	96	156	12	C
8668210	12,1 - 13	97	167	13	C
8683210	12,1	97	167	14	C
8668220	12,2 - 13	98	167	13	C
8683220	12,2	98	167	14	C
8668230	12,3 - 13	99	167	13	C
8683230	12,3	99	167	14	C
8668240	12,4 - 13	100	167	13	C
8683240	12,4	100	167	14	C
8668250	12,5 - 13	100	167	13	C
8683250	12,5	100	167	14	C
8668260	12,6 - 13	101	167	13	C
8683260	12,6	101	167	14	C
8668270	12,7 - 13	102	167	13	C
8683270	12,7	102	167	14	C
8668275	12,75 - 13	102	167	13	C
8668280	12,8 - 13	103	167	13	C
8683280	12,8	103	167	14	C
8668290	12,9 - 13	104	167	13	C
8683290	12,9	104	167	14	C
8668300	13 - 13	104	167	13	C
8683300	13	104	167	14	C
8668310	13,1	105	176	14	C
8668320	13,2	106	176	14	C
8668325	13,25	106	176	14	C
8668330	13,3	107	176	14	C
8668340	13,4	108	176	14	C
8683343	13,43	108	176	14	C
8668350	13,5	108	176	14	C
8683355	13,55	109	176	14	C
8668360	13,6	109	176	14	C
8668370	13,7	110	176	14	C
8668380	13,8	111	176	14	C
8668390	13,9	112	176	14	C
8668400	14	112	176	14	C
8668410	14,1 - 15	113	185	15	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○	○			◎	◎	◎			○	◎					

Broca Metal Duro 5D com Lubrificação Interna Broca en Metal Duro 5D con Lubricación Interna

4013/5 ADO-SUS-5D

IMPORTADO

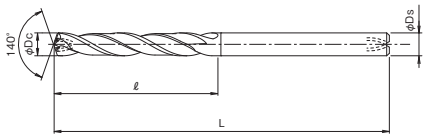


ANT.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8683410	14,1	113	185	16	C
8668420	14,2 - 15	114	185	15	C
8683420	14,2	114	185	16	C
8668430	14,3 - 15	115	185	15	C
8683430	14,3	115	185	16	C
8668440	14,4 - 15	116	185	15	C
8683440	14,4	116	185	16	C
8668450	14,5 - 15	116	185	15	C
8683450	14,5	116	185	16	C
8668460	14,6 - 15	117	185	15	C
8683460	14,6	117	185	16	C
8668470	14,7 - 15	118	185	15	C
8683470	14,7	118	185	16	C
8668480	14,8 - 15	119	185	15	C
8683480	14,8	119	185	16	C
8668490	14,9 - 15	120	185	15	C
8683490	14,9	120	185	16	C
8668500	15 - 15	120	185	15	C
8683500	15	120	185	16	C
8668510	15,1	121	193	16	C
8668520	15,2	122	193	16	C
8668525	15,25	122	193	16	C
8668530	15,3	123	193	16	C
8668540	15,4	124	193	16	C
8668550	15,5	124	193	16	C
8683555	15,55	125	193	16	C
8668560	15,6	125	193	16	C
8668570	15,7	126	193	16	C
8668580	15,8	127	193	16	C
8668590	15,9	128	193	16	C
8668600	16	128	193	16	C
-	16,1	113	184	18	C
-	16,2	114	184	18	C
-	16,3	115	184	18	C
-	16,4	115	184	18	C
8668650	16,5 - 17	116	184	17	C
8683650	16,5	116	184	18	C
-	16,6	117	184	18	C
8683670	16,7	117	184	18	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	16,8	118	184	18	C
-	16,9	119	184	18	C
8668700	17 - 17	119	184	17	C
8683700	17	119	184	18	C
-	17,1	120	191	18	C
-	17,2	121	191	18	C
8683730	17,3	122	191	18	C
-	17,4	122	191	18	C
8668750	17,5	123	191	18	C
8683755	17,55	123	191	18	C
-	17,6	124	191	18	C
-	17,7	124	191	18	C
-	17,8	125	191	18	C
-	17,9	126	191	18	C
8668800	18	126	191	18	C
-	18,1	127	198	20	C
-	18,2	128	198	20	C
-	18,3	129	198	20	C
-	18,4	129	198	20	C
8668850	18,5 - 19	130	198	19	C
8683850	18,5	130	198	20	C
-	18,6	131	198	20	C
8683870	18,7	131	198	20	C
-	18,8	132	198	20	C
-	18,9	133	198	20	C
8668900	19 - 19	133	198	19	C
8683900	19	133	198	20	C
-	19,1	134	205	20	C
-	19,2	135	205	20	C
8683930	19,3	136	205	20	C
-	19,4	136	205	20	C
8668950	19,5	137	205	20	C
8683955	19,55	137	205	20	C
-	19,6	138	205	20	C
-	19,7	138	205	20	C
-	19,8	139	205	20	C
-	19,9	140	205	20	C
8669000	20	140	205	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○	○			◎	◎	◎			○	◎					

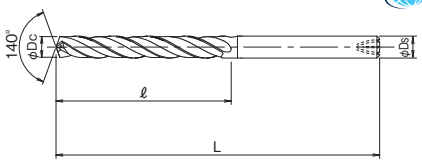
Broca Metal Duro 5D Três Canais Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 5D Tres Cortes con Lubricación Interna

4021/5 ADO-TRS-5D

IMPORTADO







*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | h8 | 8° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8722300	3	27	78	3	C
8722330	3.3	30	86	4	C
8722350	3.5	32	86	4	C
8722366	3.66	33	86	4	C
8722400	4	36	86	4	C
8722420	4.2	38	95	6	C
8722450	4.5	41	95	6	C
8722460	4.6	42	95	6	C
8722500	5	45	95	6	C
8722510	5.1	41	100	6	C
8722520	5.2	42	100	6	C
8722530	5.3	43	100	6	C
8722540	5.4	44	100	6	C
8722550	5.5	44	100	6	C
8722560	5.6	45	100	6	C
8722570	5.7	46	100	6	C
8722580	5.8	47	100	6	C
8722590	5.9	48	100	6	C
8722600	6	48	100	6	C
8722610	6.1	49	109	8	C
8722620	6.2	50	109	8	C
8722630	6.3	51	109	8	C
8722640	6.4	52	109	8	C
8722650	6.5	52	109	8	C
8722660	6.6	53	109	8	C
8722670	6.7	54	109	8	C
8722680	6.8	55	109	8	C
8722690	6.9	56	109	8	C
8722700	7	56	109	8	C
8722710	7.1	57	118	8	C
8722720	7.2	58	118	8	C
8722730	7.3	59	118	8	C
8722738	7.38	60	118	8	C
8722740	7.4	60	118	8	C
8722750	7.5	60	118	8	C
8722760	7.6	61	118	8	C
8722770	7.7	62	118	8	C
8722780	7.8	63	118	8	C
8722790	7.9	64	118	8	C
8722800	8	64	118	8	C
8722810	8.1	65	128	10	C
8722820	8.2	66	128	10	C
8722830	8.3	67	128	10	C
8722840	8.4	68	128	10	C
8722850	8.5	68	128	10	C
8722860	8.6	69	128	10	C
8722870	8.7	70	128	10	C
8722880	8.8	71	128	10	C
8722890	8.9	72	128	10	C
8722900	9	72	128	10	C
8722910	9.1	73	136	10	C
8722920	9.2	74	136	10	C
8722925	9.25	74	136	10	C
8722930	9.3	75	136	10	C
8722938	9.38	76	136	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8722940	9.4	76	136	10	C
8722950	9.5	76	136	10	C
8722960	9.6	77	136	10	C
8722970	9.7	78	136	10	C
8722980	9.8	79	136	10	C
8722990	9.9	80	136	10	C
8723000	10	80	136	10	C
8723010	10.1	81	146	12	C
8723020	10.2	82	146	12	C
8723030	10.3	83	146	12	C
8723040	10.4	84	146	12	C
8723050	10.5	84	146	12	C
8723060	10.6	85	146	12	C
8723070	10.7	86	146	12	C
8723080	10.8	87	146	12	C
8723090	10.9	88	146	12	C
8723100	11	88	146	12	C
8723110	11.1	89	156	12	C
8723120	11.2	90	156	12	C
8723125	11.25	90	156	12	C
8723130	11.3	91	156	12	C
8723138	11.38	92	156	12	C
8723140	11.4	92	156	12	C
8723150	11.5	92	156	12	C
8723160	11.6	93	156	12	C
8723170	11.7	94	156	12	C
8723180	11.8	95	156	12	C
8723190	11.9	96	156	12	C
8723200	12	96	156	12	C
8723250	12.5	100	167	14	C
8723300	13	104	167	14	C
8723325	13.25	106	176	14	C
8723330	13.3	107	176	14	C
8723338	13.38	108	176	14	C
8723350	13.5	108	176	14	C
8723400	14	112	176	14	C
8723410	14.1	113	185	16	C
8723420	14.2	114	185	16	C
8723430	14.3	115	185	16	C
8723450	14.5	116	185	16	C
8723500	15	120	185	16	C
8723520	15.2	122	193	16	C
8723530	15.3	123	193	16	C
8723550	15.5	124	193	16	C
8723600	16	128	193	16	C
8723650	16.5	132	201	18	C
8723700	17	136	201	18	C
8723725	17.25	138	209	18	C
8723750	17.5	140	209	18	C
8723800	18	144	209	18	C
8723850	18.5	148	217	20	C
8723900	19	152	217	20	C
8723925	19.25	154	225	20	C
8723950	19.5	156	225	20	C
8724000	20	160	225	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 494.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 494.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○	○			○	◎	◎					○				

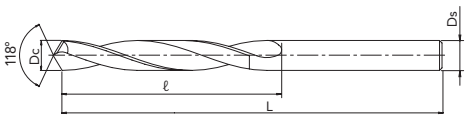
Broca Metal Duro HY-PRO Broca Metal Duro HY-PRO

730 HYP-5D

IMPORTADO







MD | h8 | 20° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
47730011	1,1	20	39	3	C
47730013	1,3	20	39	3	C
47730014	1,4	19,05	38,1	54	C
47730015	1,5	19	38	1,5	C
47730016	1,6	20	39	3	C
47730017	1,7	19,05	38,1	51	C
47730018	1,8	23	45	3	C
47730019	1,9	23	45	3	C
47730020	2	22	44	2.0	C
47730021	2,1	23	45	3	C
47730022	2,2	26	51	3	C
47730023	2,3	26	51	3	C
47730024	2,4	26	51	3	C
47730025	2,5	25	51	2,5	C
47730026	2,6	33	58	3	C
47730027	2,7	33	58	3	C
47730028	2,8	33	58	3	C
47730029	2,9	33	58	3	C
47730030	3	32	57	3	C
47730031	3,1	33	58	4	C
47730032	3,2	33	58	4	C
47730033	3,3	33	58	4	C
47730034	3,4	36	65	4	C
47730035	3,5	35	64	3,5	C
47730036	3,6	36	65	4	C
47730037	3,7	36	65	4	C
47730038	3,8	34,92	63,5	25	C
47730039	3,9	36	65	4	C
47730040	4	35	64	4	C
47730041	4,1	36	65	5	C
47730042	4,2	43	71	5	C
47730043	4,3	43	71	5	C
47730044	4,4	43	71	5	C
47730045	4,5	41	70	4,5	C
47730046	4,6	43	71	5	C
47730047	4,7	41,27	69,85	13	C
47730048	4,8	41,27	69,85	12	C
47730049	4,9	43	71	5	C
47730050	5	44	76	5	C
47730051	5,1	46	78	6	C
47730052	5,2	46	78	6	C
47730053	5,3	46	78	6	C
47730054	5,4	46	78	6	C
47730055	5,5	44	76	5,5	C
47730056	5,6	46	78	6	C
47730057	5,7	46	78	6	C
47730058	5,8	46	78	6	C
47730059	5,9	53	84	6	C
47730060	6	51	83	6	C
47730061	6,1	53	84	7	C
47730062	6,2	53	84	7	C
47730063	6,3	53	84	7	C
47730064	6,4	53	84	7	C
47730065	6,5	51	83	6,5	C
47730066	6,6	56	91	7	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
47730067	6,7	56	91	7	C
47730068	6,8	56	91	7	C
47730069	6,9	56	91	7	C
47730070	7	54	89	7	C
47730071	7,1	56	91	8	C
47730072	7,2	56	91	8	C
47730073	7,3	56	91	8	C
47730074	7,4	56	91	8	C
47730075	7,5	60	95	7,5	C
47730076	7,6	63	98	8	C
47730077	7,7	63	98	8	C
47730078	7,8	63	98	8	C
47730079	7,9	63	98	8	C
47730080	8	60	95	8	C
47730081	8,1	63	98	9	C
47730082	8,2	60,32	95,25	P	C
47730083	8,3	66	104	9	C
47730084	8,4	66	104	9	C
47730085	8,5	64	102	8,5	C
47730086	8,6	66	104	9	C
47730087	8,7	66	104	9	C
47730088	8,8	66	104	9	C
47730089	8,9	66	104	9	C
47730090	9	64	102	9	C
47730091	9,1	66	104	10	C
47730092	9,2	66	104	10	C
47730093	9,3	73	111	10	C
47730094	9,4	73	111	10	C
47730095	9,5	70	108	9,5	C
47730096	9,6	73	111	10	C
47730097	9,7	73	111	10	C
47730098	9,8	73,02	114,3	10	C
47730099	9,9	76	117	10	C
47730100	10	73	117	10	C
47730101	10,1	76	114	11	C
47730102	10,2	76	117	11	C
47730103	10,3	76	117	11	C
47730104	10,4	76	117	11	C
47730105	10,5	73	114	10,5	C
47730106	10,6	76	117	11	C
47730107	10,7	76	117	11	C
47730108	10,8	76	117	11	C
47730109	10,9	76	117	11	C
47730110	11	73	114	11	C
47730111	11,1	76	117	12	C
47730112	11,2	80	124	12	C
47730113	11,3	80	124	12	C
47730114	11,4	80	124	12	C
47730115	11,5	76	121	11,5	C
47730116	11,6	80	124	12	C
47730117	11,7	80	124	12	C
47730118	11,8	80	124	12	C
47730119	11,9	80	124	12	C
47730120	12	76	121	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 495.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 495.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

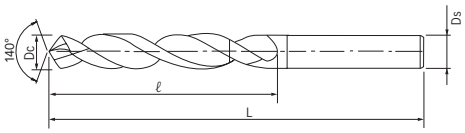
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	○	○	○								○	○			○	○					

Broca HY-PRO Metal Duro 5D Multiaplicação Broca Metal Duro 5D Múltiple Aplicación

4030/5 MD-5D







MD | EgiAs | m7 | 30° | SHANK h7 | DIN 6537-L | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5015D030E	3	28	66	6	C
5015D031E	3,1	28	66	6	C
5015D032E	3,2	28	66	6	C
5015D033E	3,3	28	66	6	C
5015D034E	3,4	28	66	6	C
5015D035E	3,5	28	66	6	C
5015D036E	3,6	28	66	6	C
5015D037E	3,7	28	66	6	C
5015D038E	3,8	36	74	6	C
5015D039E	3,9	36	74	6	C
5015D040E	4	36	74	6	C
5015D041E	4,1	36	74	6	C
5015D042E	4,2	36	74	6	C
5015D043E	4,3	36	74	6	C
5015D044E	4,4	36	74	6	C
5015D045E	4,5	36	74	6	C
5015D046E	4,6	36	74	6	C
5015D047E	4,7	36	74	6	C
5015D048E	4,8	44	82	6	C
5015D049E	4,9	44	82	6	C
5015D050E	5	44	82	6	C
5015D051E	5,1	44	82	6	C
5015D052E	5,2	44	82	6	C
5015D053E	5,3	44	82	6	C
5015D054E	5,4	44	82	6	C
5015D055E	5,5	44	82	6	C
5015D056E	5,6	44	82	6	C
5015D057E	5,7	44	82	6	C
5015D058E	5,8	44	82	6	C
5015D059E	5,9	44	82	6	C
5015D060E	6	44	82	6	C
5015D061E	6,1	53	91	8	C
5015D062E	6,2	53	91	8	C
5015D063E	6,3	53	91	8	C
5015D064E	6,4	53	91	8	C
5015D065E	6,5	53	91	8	C
5015D066E	6,6	53	91	8	C
5015D067E	6,7	53	91	8	C
5015D068E	6,8	53	91	8	C
5015D069E	6,9	53	91	8	C
5015D070E	7	53	91	8	C
5015D071E	7,1	53	91	8	C
5015D072E	7,2	53	91	8	C
5015D073E	7,3	53	91	8	C
5015D074E	7,4	53	91	8	C
5015D075E	7,5	53	91	8	C
5015D076E	7,6	53	91	8	C
5015D077E	7,7	53	91	8	C
5015D078E	7,8	53	91	8	C
5015D079E	7,9	53	91	8	C
5015D080E	8	53	91	8	C
5015D081E	8,1	61	103	10	C
5015D082E	8,2	61	103	10	C
5015D083E	8,3	61	103	10	C
5015D084E	8,4	61	103	10	C
5015D085E	8,5	61	103	10	C
5015D086E	8,6	61	103	10	C
5015D087E	8,7	61	103	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5015D088E	8,8	61	103	10	C
5015D089E	8,9	61	103	10	C
5015D090E	9	61	103	10	C
5015D091E	9,1	61	103	10	C
5015D092E	9,2	61	103	10	C
5015D093E	9,3	61	103	10	C
5015D094E	9,4	61	103	10	C
5015D095E	9,5	61	103	10	C
5015D096E	9,6	61	103	10	C
5015D097E	9,7	61	103	10	C
5015D098E	9,8	61	103	10	C
5015D099E	9,9	61	103	10	C
5015D100E	10	61	103	10	C
5015D101E	10,1	71	118	12	C
5015D102E	10,2	71	118	12	C
5015D103E	10,3	71	118	12	C
5015D104E	10,4	71	118	12	C
5015D105E	10,5	71	118	12	C
5015D106E	10,6	71	118	12	C
5015D107E	10,7	71	118	12	C
5015D108E	10,8	71	118	12	C
5015D109E	10,9	71	118	12	C
5015D110E	11	71	118	12	C
5015D111E	11,1	71	118	12	C
5015D112E	11,2	71	118	12	C
5015D113E	11,3	71	118	12	C
5015D114E	11,4	71	118	12	C
5015D115E	11,5	71	118	12	C
5015D116E	11,6	71	118	12	C
5015D117E	11,7	71	118	12	C
5015D118E	11,8	71	118	12	C
5015D119E	11,9	71	118	12	C
5015D120E	12	71	118	12	C
5015D123E	12,3	77	124	14	C
5015D125E	12,5	77	124	14	C
5015D128E	12,8	77	124	14	C
5015D130E	13	77	124	14	C
5015D135E	13,5	77	124	14	C
5015D138E	13,8	77	124	14	C
5015D140E	14	77	124	14	C
5015D145E	14,5	83	133	16	C
5015D148E	14,8	83	133	16	C
5015D150E	15	83	133	16	C
5015D155E	15,5	83	133	16	C
5015D158E	15,8	83	133	16	C
5015D160E	16	83	133	16	C
5015D165E	16,5	93	143	18	C
5015D168E	16,8	93	143	18	C
5015D170E	17	93	143	18	C
5015D175E	17,5	93	143	18	C
5015D178E	17,8	93	143	18	C
5015D180E	18	93	143	18	C
5015D185E	18,5	101	153	20	C
5015D190E	19	101	153	20	C
5015D195E	19,5	101	153	20	C
5015D198E	19,8	101	153	20	C
5015D200E	20	101	153	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 497.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

*. Estes itens são importados.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 497.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

*. Estos items son importados.

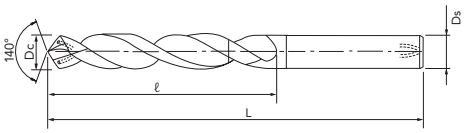
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			

Broca Metal Duro HY-PRO 5D Multiaplicação com Furo de Refrigeração Broca Metal Duro 5D Múltiple Aplicación con Lubricación Interna

4031/5 MD-HO-5D







MD | EgiAs | m7 | 30° | SHANK h7 | DIN 6537-L | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5025D030E	3	28	66	6	C
5025D031E	3,1	28	66	6	C
5025D032E	3,2	28	66	6	C
5025D033E	3,3	28	66	6	C
5025D034E	3,4	28	66	6	C
5025D035E	3,5	28	66	6	C
5025D036E	3,6	28	66	6	C
5025D037E	3,7	28	66	6	C
5025D038E	3,8	36	74	6	C
5025D039E	3,9	36	74	6	C
5025D040E	4	36	74	6	C
5025D041E	4,1	36	74	6	C
5025D042E	4,2	36	74	6	C
5025D043E	4,3	36	74	6	C
5025D044E	4,4	36	74	6	C
5025D045E	4,5	36	74	6	C
5025D046E	4,6	36	74	6	C
5025D047E	4,7	36	74	6	C
5025D048E	4,8	44	82	6	C
5025D049E	4,9	44	82	6	C
5025D050E	5	44	82	6	C
5025D051E	5,1	44	82	6	C
5025D052E	5,2	44	82	6	C
5025D053E	5,3	44	82	6	C
5025D054E	5,4	44	82	6	C
5025D055E	5,5	44	82	6	C
5025D056E	5,6	44	82	6	C
5025D057E	5,7	44	82	6	C
5025D058E	5,8	44	82	6	C
5025D059E	5,9	44	82	6	C
5025D060E	6	44	82	6	C
5025D061E	6,1	53	91	8	C
5025D062E	6,2	53	91	8	C
5025D063E	6,3	53	91	8	C
5025D064E	6,4	53	91	8	C
5025D065E	6,5	53	91	8	C
5025D066E	6,6	53	91	8	C
5025D067E	6,7	53	91	8	C
5025D068E	6,8	53	91	8	C
5025D069E	6,9	53	91	8	C
5025D070E	7	53	91	8	C
5025D071E	7,1	53	91	8	C
5025D072E	7,2	53	91	8	C
5025D073E	7,3	53	91	8	C
5025D074E	7,4	53	91	8	C
5025D075E	7,5	53	91	8	C
5025D076E	7,6	53	91	8	C
5025D077E	7,7	53	91	8	C
5025D078E	7,8	53	91	8	C
5025D079E	7,9	53	91	8	C
5025D080E	8	53	91	8	C
5025D081E	8,1	61	103	10	C
5025D082E	8,2	61	103	10	C
5025D083E	8,3	61	103	10	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
5025D084E	8,4	61	103	10	C
5025D085E	8,5	61	103	10	C
5025D086E	8,6	61	103	10	C
5025D087E	8,7	61	103	10	C
5025D088E	8,8	61	103	10	C
5025D089E	8,9	61	103	10	C
5025D090E	9	61	103	10	C
5025D091E	9,1	61	103	10	C
5025D092E	9,2	61	103	10	C
5025D093E	9,3	61	103	10	C
5025D094E	9,4	61	103	10	C
5025D095E	9,5	61	103	10	C
5025D096E	9,6	61	103	10	C
5025D097E	9,7	61	103	10	C
5025D098E	9,8	61	103	10	C
5025D099E	9,9	61	103	10	C
5025D100E	10	61	103	10	C
5025D101E	10,1	71	118	12	C
5025D102E	10,2	71	118	12	C
5025D103E	10,3	71	118	12	C
5025D104E	10,4	71	118	12	C
5025D105E	10,5	71	118	12	C
5025D106E	10,6	71	118	12	C
5025D107E	10,7	71	118	12	C
5025D108E	10,8	71	118	12	C
5025D109E	10,9	71	118	12	C
5025D110E	11	71	118	12	C
5025D111E	11,1	71	118	12	C
5025D112E	11,2	71	118	12	C
5025D113E	11,3	71	118	12	C
5025D114E	11,4	71	118	12	C
5025D115E	11,5	71	118	12	C
5025D116E	11,6	71	118	12	C
5025D117E	11,7	71	118	12	C
5025D118E	11,8	71	118	12	C
5025D119E	11,9	71	118	12	C
5025D120E	12	71	118	12	C
5025D125E	12,5	77	124	14	C
5025D130E	13	77	124	14	C
5025D135E	13,5	77	124	14	C
5025D140E	14	77	124	14	C
5025D145E	14,5	83	133	16	C
5025D150E	15	83	133	16	C
5025D155E	15,5	83	133	16	C
5025D160E	16	83	133	16	C
5025D165E	16,5	93	143	18	C
5025D170E	17	93	143	18	C
5025D175E	17,5	93	143	18	C
5025D180E	18	93	143	18	C
5025D185E	18,5	101	153	20	C
5025D190E	19	101	153	20	C
5025D195E	19,5	101	153	20	C
5025D200E	20	101	153	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 497.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 497.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			

Para furação 5D sem o processo "pica-pau". Esta broca pode ser utilizada em inúmeras aplicações de alta velocidade.
Para perforado 5D sin la necesidad de retirar la broca para evacuar la viruta. Esta broca puede ser utilizada en várias aplicaciones de alta velocidad.

Broca em Aço Rápido Cobalto para Aplicação Geral Broca en Acero Rápido al Cobalto para Aplicación General

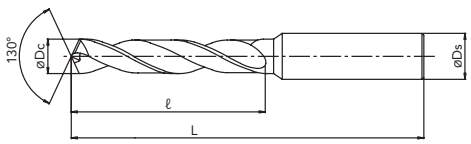
4040/5 EX-GDR

IMPORTADO









HSS-Co	TiN	h8	30°	Dc > 13 SHANK h6	Dc ≤ 13 SHANK h7

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60520	2	24	56	3	C
62120	2,05	24	56	3	C
60521	2,10	24	56	3	C
62121	2,15	27	59	3	C
60522	2,20	27	59	3	C
62122	2,25	27	59	3	C
60523	2,30	27	59	3	C
62123	2,35	27	59	3	C
60524	2,40	30	62	3	C
62124	2,45	30	62	3	C
60525	2,50	30	62	3	C
62125	2,55	30	62	3	C
60526	2,60	30	62	3	C
62126	2,65	30	62	3	C
60527	2,70	33	65	3	C
62127	2,75	33	65	3	C
60528	2,80	33	65	3	C
62128	2,85	33	65	3	C
60529	2,90	33	65	3	C
62129	2,95	33	65	3	C
60530	3	33	65	3	C
62130	3,05	36	68	4	C
60531	3,10	36	68	4	C
62131	3,15	36	68	4	C
60532	3,20	36	68	4	C
62132	3,25	36	68	4	C
60533	3,30	36	68	4	C
62133	3,35	36	68	4	C
60534	3,40	39	71	4	C
62134	3,45	39	71	4	C
60535	3,50	39	71	4	C
62135	3,55	39	71	4	C
60536	3,60	39	71	4	C
62136	3,65	39	71	4	C
60537	3,70	39	71	4	C
62137	3,75	39	71	4	C
60538	3,80	43	75	4	C
62138	3,85	43	75	4	C
60539	3,90	43	75	4	C
62139	3,95	43	75	4	C
60540	4	43	75	4	C
62140	4,05	43	87	6	C
60541	4,10	43	87	6	C
62141	4,15	43	87	6	C
60542	4,20	43	87	6	C
62142	4,25	43	87	6	C
60543	4,30	47	91	6	C
62143	4,35	47	91	6	C
60544	4,40	47	91	6	C
62144	4,45	47	91	6	C
60545	4,50	47	91	6	C
62145	4,55	47	91	6	C
60546	4,60	47	91	6	C
62146	4,65	47	91	6	C
60547	4,70	47	91	6	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
62147	4,75	47	91	6	C
60548	4,80	52	96	6	C
62148	4,85	52	96	6	C
60549	4,90	52	96	6	C
62149	4,95	52	96	6	C
60550	5	52	96	6	C
62150	5,05	52	96	6	C
60551	5,10	52	96	6	C
62151	5,15	52	96	6	C
60552	5,20	52	96	6	C
62152	5,25	52	96	6	C
60553	5,30	52	96	6	C
62153	5,35	57	101	6	C
60554	5,40	57	101	6	C
62154	5,45	57	101	6	C
60555	5,50	57	101	6	C
62155	5,55	57	101	6	C
60556	5,60	57	101	6	C
62156	5,65	57	101	6	C
60557	5,70	57	101	6	C
62157	5,75	57	101	6	C
60558	5,80	57	101	6	C
62158	5,85	57	101	6	C
60559	5,90	57	101	6	C
62159	5,95	57	101	6	C
60560	6	57	101	6	C
62160	6,05	63	107	8	C
60561	6,10	63	107	8	C
62161	6,15	63	107	8	C
60562	6,20	63	107	8	C
62162	6,25	63	107	8	C
60563	6,30	63	107	8	C
62163	6,35	63	107	8	C
60564	6,40	63	107	8	C
62164	6,45	63	107	8	C
60565	6,50	63	107	8	C
62165	6,55	63	107	8	C
60566	6,60	63	107	8	C
62166	6,65	63	107	8	C
60567	6,70	63	107	8	C
62167	6,75	69	113	8	C
60568	6,80	69	113	8	C
62168	6,85	69	113	8	C
60569	6,90	69	113	8	C
62169	6,95	69	113	8	C
60570	7	69	113	8	C
62170	7,05	69	113	8	C
60571	7,10	69	113	8	C
62171	7,15	69	113	8	C
60572	7,20	69	113	8	C
62172	7,25	69	113	8	C
60573	7,30	69	113	8	C
62173	7,35	69	113	8	C
60574	7,40	69	113	8	C
62174	7,45	69	113	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 504.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 504.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○	○						◎	○		○	○				○		

Para furação 5D sem o processo "pica-pau". Esta broca pode ser utilizada em inúmeras aplicações de alta velocidade.
Para perforado 5D sin la necesidad de retirar la broca para evacuar la viruta. Esta broca puede ser utilizada en várias aplicaciones de alta velocidad.

Broca em Aço Rápido Cobalto para Aplicação Geral Broca en Acero Rápido al Cobalto para Aplicación General

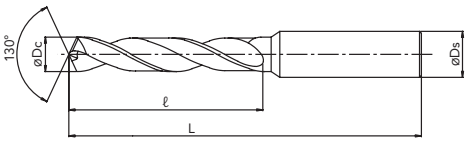
4040/5 EX-GDR

IMPORTADO









ANT.

HSS-Co | TiN | h8 | 30° | Dc > 13 SHANK h6 | Dc ≤ 13 SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60575	7,50	69	113	8	C
62175	7,55	75	119	8	C
60576	7,60	75	119	8	C
62176	7,65	75	119	8	C
60577	7,70	75	119	8	C
62177	7,75	75	119	8	C
60578	7,80	75	119	8	C
62178	7,85	75	119	8	C
60579	7,90	75	119	8	C
62179	7,95	75	119	8	C
60580	8	75	119	8	C
62180	8,05	75	125	10	C
60581	8,10	75	125	10	C
62181	8,15	75	125	10	C
60582	8,20	75	125	10	C
62182	8,25	75	125	10	C
60583	8,30	75	125	10	C
62183	8,35	75	125	10	C
60584	8,40	75	125	10	C
62184	8,45	75	125	10	C
60585	8,50	75	125	10	C
62185	8,55	81	131	10	C
60586	8,60	81	131	10	C
62186	8,65	81	131	10	C
60587	8,70	81	131	10	C
62187	8,75	81	131	10	C
60588	8,80	81	131	10	C
62188	8,85	81	131	10	C
60589	8,90	81	131	10	C
62189	8,95	81	131	10	C
60590	9	81	131	10	C
62190	9,05	81	131	10	C
60591	9,10	81	131	10	C
62191	9,15	81	131	10	C
60592	9,20	81	131	10	C
62192	9,25	81	131	10	C
60593	9,30	81	131	10	C
62193	9,35	81	131	10	C
60594	9,40	81	131	10	C
62194	9,45	81	131	10	C
60595	9,50	81	131	10	C
62195	9,55	87	137	10	C
60596	9,60	87	137	10	C
62196	9,65	87	137	10	C
60597	9,70	87	137	10	C
62197	9,75	87	137	10	C
60598	9,80	87	137	10	C
62198	9,85	87	137	10	C
60599	9,90	87	137	10	C
62199	9,95	87	137	10	C
60600	10	87	137	10	C
62200	10,05	87	144	12	C
60601	10,10	87	144	12	C
62201	10,15	87	144	12	C
60602	10,20	87	144	12	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
62202	10,25	87	144	12	C
60603	10,30	87	144	12	C
62203	10,35	87	144	12	C
60604	10,40	87	144	12	C
62204	10,45	87	144	12	C
60605	10,50	87	144	12	C
62205	10,55	87	144	12	C
60606	10,60	87	144	12	C
62206	10,65	94	151	12	C
60607	10,70	94	151	12	C
62207	10,75	94	151	12	C
60608	10,80	94	151	12	C
62208	10,85	94	151	12	C
60609	10,90	94	151	12	C
62209	10,95	94	151	12	C
60610	11	94	151	12	C
62210	11,05	94	151	12	C
60611	11,10	94	151	12	C
62211	11,15	94	151	12	C
60612	11,20	94	151	12	C
62212	11,25	94	151	12	C
60613	11,30	94	151	12	C
62213	11,35	94	151	12	C
60614	11,40	94	151	12	C
62214	11,45	94	151	12	C
60615	11,50	94	151	12	C
62215	11,55	94	151	12	C
60616	11,60	94	151	12	C
62216	11,65	94	151	12	C
60617	11,70	94	151	12	C
62217	11,75	94	151	12	C
60618	11,80	94	151	12	C
62218	11,85	101	158	12	C
60619	11,90	101	158	12	C
62219	11,95	101	158	12	C
60620	12	101	158	12	C
60621	12,10	101	158	12	C
60622	12,20	101	158	12	C
60623	12,30	101	158	12	C
60624	12,40	101	158	12	C
60625	12,50	101	158	12	C
60626	12,60	101	158	12	C
60627	12,70	101	158	12	C
60628	12,80	101	158	12	C
60629	12,90	101	158	12	C
60630	13	101	158	12	C
-	13,10	85	145	16	C
-	13,20	85	145	16	C
-	13,30	90	150	16	C
-	13,40	90	150	16	C
60635	13,50	90	150	16	C
-	13,60	90	150	16	C
-	13,70	90	150	16	C
-	13,80	90	150	16	C
-	13,90	90	150	16	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 504.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 504.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○	○						◎	○		○	○				○		

Para furação 5D sem o processo "pica-pau". Esta broca pode ser utilizada em inúmeras aplicações de alta velocidade.
Para perforado 5D sin la necesidad de retirar la broca para evacuar la viruta. Esta broca puede ser utilizada en várias aplicaciones de alta velocidad.

Broca em Aço Rápido Cobalto para Aplicação Geral Broca en Acero Rápido al Cobalto para Aplicación General

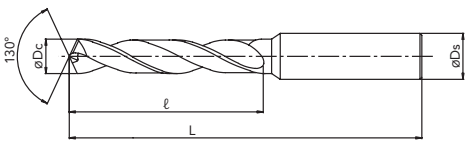
4040/5 EX-GDR

IMPORTADO









ANT.

HSS-Co	TiN	h8	30°	Dc > 13 SHANK h6	Dc ≤ 13 SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60640	14	90	150	16	C
60641	14,10	95	155	16	C
-	14,20	95	155	16	C
-	14,30	95	155	16	C
-	14,40	95	155	16	C
60645	14,50	95	155	16	C
-	14,60	95	161	20	C
-	14,70	95	161	20	C
-	14,80	95	161	20	C
-	14,90	95	161	20	C
60650	15	95	161	20	C
-	15,10	100	166	20	C
-	15,20	100	166	20	C
-	15,30	100	166	20	C
-	15,40	100	166	20	C
60655	15,50	100	166	20	C
60656	15,60	100	166	20	C
-	15,70	100	166	20	C
-	15,80	100	166	20	C
-	15,90	100	166	20	C
60660	16	100	166	20	C
-	16,10	106	172	20	C
-	16,20	106	172	20	C
-	16,30	106	172	20	C
-	16,40	106	172	20	C
60665	16,50	106	172	20	C
-	16,60	106	172	20	C
-	16,70	106	172	20	C
-	16,80	106	172	20	C
-	16,90	106	172	20	C
60670	17	106	172	20	C
-	17,10	112	178	20	C
-	17,20	112	178	20	C
-	17,30	112	178	20	C
-	17,40	112	178	20	C
60675	17,50	112	178	20	C
60676	17,60	112	178	20	C
-	17,70	112	178	20	C
-	17,80	112	178	20	C
-	17,90	112	178	20	C
60680	18	112	178	20	C
-	18,10	118	184	20	C
-	18,20	118	184	20	C
-	18,30	118	184	20	C
-	18,40	118	184	20	C
60685	18,50	118	184	20	C
-	18,60	118	194	25	C
-	18,70	118	194	25	C
-	18,80	118	194	25	C
-	18,90	118	194	25	C
60690	19	118	194	25	C
-	19,10	125	201	25	C
-	19,20	125	201	25	C
-	19,30	125	201	25	C
-	19,40	125	201	25	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60695	19,50	125	201	25	C
60696	19,60	125	201	25	C
-	19,70	125	201	25	C
-	19,80	125	201	25	C
-	19,90	125	201	25	C
60700	20	125	201	25	C
-	20,10	128	204	25	C
-	20,20	128	204	25	C
-	20,30	128	204	25	C
-	20,40	128	204	25	C
60705	20,50	128	204	25	C
-	20,60	128	204	25	C
-	20,70	128	204	25	C
-	20,80	128	204	25	C
-	20,90	128	204	25	C
60710	21	128	204	25	C
60711	21,10	128	204	25	C
-	21,20	128	204	25	C
-	21,30	132	208	25	C
-	21,40	132	208	25	C
60715	21,50	132	208	25	C
-	21,60	132	208	25	C
-	21,70	132	208	25	C
-	21,80	132	208	25	C
-	21,90	132	208	25	C
60720	22	132	208	25	C
-	22,10	132	208	25	C
-	22,20	132	208	25	C
-	22,30	132	208	25	C
-	22,40	132	208	25	C
60725	22,50	136	212	25	C
-	22,60	136	212	25	C
-	22,70	136	212	25	C
-	22,80	136	212	25	C
-	22,90	136	212	25	C
60730	23	136	212	25	C
-	23,10	136	212	25	C
-	23,20	136	212	25	C
-	23,30	136	212	25	C
-	23,40	136	212	25	C
60735	23,50	136	212	25	C
-	23,60	136	212	25	C
-	23,70	140	220	32	C
-	23,80	140	220	32	C
-	23,90	140	220	32	C
60740	24	140	220	32	C
-	24,10	140	220	32	C
-	24,20	140	220	32	C
-	24,30	140	220	32	C
-	24,40	140	220	32	C
60745	24,50	140	220	32	C
-	24,60	140	220	32	C
-	24,70	140	220	32	C
-	24,80	140	220	32	C
-	24,90	140	220	32	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 504.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 504.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○	○						◎	○		○	○				○		

Para furação 5D sem o processo "pica-pau". Esta broca pode ser utilizada em inúmeras aplicações de alta velocidade.
Para perforado 5D sin la necesidad de retirar la broca para evacuar la viruta. Esta broca puede ser utilizada en várias aplicaciones de alta velocidad.

Broca em Aço Rápido Cobalto para Aplicação Geral Broca en Acero Rápido al Cobalto para Aplicación General

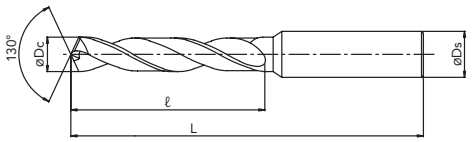
4040/5 EX-GDR

IMPORTADO









ANT.

HSS-Co	TiN	h8	30°	Dc > 13 SHANK h6	Dc ≤ 13 SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
60750	25	140	220	32	C
-	25,10	145	225	32	C
-	25,20	145	225	32	C
-	25,30	145	225	32	C
-	25,40	145	225	32	C
60755	25,50	145	225	32	C
-	25,60	145	225	32	C
-	25,70	145	225	32	C
-	25,80	145	225	32	C
-	25,90	145	225	32	C
60760	26	145	225	32	C
-	26,10	145	225	32	C
-	26,20	145	225	32	C
-	26,30	145	225	32	C
-	26,40	145	225	32	C
60765	26,50	145	225	32	C
-	26,60	150	230	32	C
-	26,70	150	230	32	C
-	26,80	150	230	32	C
-	26,90	150	230	32	C
60770	27	150	230	32	C
-	27,10	150	230	32	C
-	27,20	150	230	32	C
-	27,30	150	230	32	C
-	27,40	150	230	32	C
-	27,50	150	230	32	C
-	27,60	150	230	32	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	27,70	150	230	32	C
-	27,80	150	230	32	C
-	27,90	150	230	32	C
60780	28	150	230	32	C
-	28,10	155	235	32	C
-	28,20	155	235	32	C
-	28,30	155	235	32	C
-	28,40	155	235	32	C
-	28,50	155	235	32	C
-	28,60	155	235	32	C
-	28,70	155	235	32	C
-	28,80	155	235	32	C
-	28,90	155	235	32	C
60790	29	155	235	32	C
-	29,10	155	235	32	C
-	29,20	155	235	32	C
-	29,30	155	235	32	C
-	29,40	155	235	32	C
-	29,50	155	235	32	C
-	29,60	155	235	32	C
-	29,70	155	235	32	C
-	29,80	155	235	32	C
-	29,90	155	235	32	C
60800	30	155	235	32	C
60810	31	160	240	32	C
60820	32	165	245	32	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 504.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 504.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○	○						◎	○		○	○				○		

Broca em HSS-E Média para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial para Acero Inoxidable

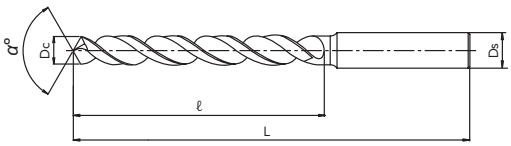
4041/5 EX-SUS-GDR

IMPORTADO









HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
62520	2	24	56	3	130°	C
8597201	2,01	24	56	3	130°	C
8597202	2,02	24	56	3	130°	C
8597203	2,03	24	56	3	130°	C
8597204	2,04	24	56	3	130°	C
8597205	2,05	24	56	3	130°	C
8597206	2,06	24	56	3	130°	C
8597207	2,07	24	56	3	130°	C
8597208	2,08	24	56	3	130°	C
8597209	2,09	24	56	3	130°	C
62521	2,1	24	56	3	130°	C
8597211	2,11	24	56	3	130°	C
8597212	2,12	24	56	3	130°	C
8597213	2,13	27	59	3	130°	C
8597214	2,14	27	59	3	130°	C
8597215	2,15	27	59	3	130°	C
8597216	2,16	27	59	3	130°	C
8597217	2,17	27	59	3	130°	C
8597218	2,18	27	59	3	130°	C
8597219	2,19	27	59	3	130°	C
62522	2,2	27	59	3	130°	C
8597221	2,21	27	59	3	130°	C
8597222	2,22	27	59	3	130°	C
8597223	2,23	27	59	3	130°	C
8597224	2,24	27	59	3	130°	C
8597225	2,25	27	59	3	130°	C
8597226	2,26	27	59	3	130°	C
8597227	2,27	27	59	3	130°	C
8597228	2,28	27	59	3	130°	C
8597229	2,29	27	59	3	130°	C
62523	2,3	27	59	3	130°	C
8597231	2,31	27	59	3	130°	C
8597232	2,32	27	59	3	130°	C
8597233	2,33	27	59	3	130°	C
8597234	2,34	27	59	3	130°	C
8597235	2,35	27	59	3	130°	C
8597236	2,36	27	59	3	130°	C
8597237	2,37	30	62	3	130°	C
8597238	2,38	30	62	3	130°	C
8597239	2,39	30	62	3	130°	C
62524	2,4	30	62	3	130°	C
8597241	2,41	30	62	3	130°	C
8597242	2,42	30	62	3	130°	C
8597243	2,43	30	62	3	130°	C
8597244	2,44	30	62	3	130°	C
8597245	2,45	30	62	3	130°	C
8597246	2,46	30	62	3	130°	C
8597247	2,47	30	62	3	130°	C
8597248	2,48	30	62	3	130°	C
8597249	2,49	30	62	3	130°	C
62525	2,5	30	62	3	130°	C
8597251	2,51	30	62	3	130°	C
8597252	2,52	30	62	3	130°	C
8597253	2,53	30	62	3	130°	C
8597254	2,54	30	62	3	130°	C
8597255	2,55	30	62	3	130°	C
8597256	2,56	30	62	3	130°	C
8597257	2,57	30	62	3	130°	C
8597258	2,58	30	62	3	130°	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
8597259	2,59	30	62	3	130°	C
62526	2,6	30	62	3	130°	C
8597261	2,61	30	62	3	130°	C
8597262	2,62	30	62	3	130°	C
8597263	2,63	30	62	3	130°	C
8597264	2,64	30	62	3	130°	C
8597265	2,65	30	62	3	130°	C
8597266	2,66	33	65	3	130°	C
8597267	2,67	33	65	3	130°	C
8597268	2,68	33	65	3	130°	C
8597269	2,69	33	65	3	130°	C
62527	2,7	33	65	3	130°	C
8597271	2,71	33	65	3	130°	C
8597272	2,72	33	65	3	130°	C
8597273	2,73	33	65	3	130°	C
8597274	2,74	33	65	3	130°	C
8597275	2,75	33	65	3	130°	C
8597276	2,76	33	65	3	130°	C
8597277	2,77	33	65	3	130°	C
8597278	2,78	33	65	3	130°	C
8597279	2,79	33	65	3	130°	C
62528	2,8	33	65	3	130°	C
8597281	2,81	33	65	3	130°	C
8597282	2,82	33	65	3	130°	C
8597283	2,83	33	65	3	130°	C
8597284	2,84	33	65	3	130°	C
8597285	2,85	33	65	3	130°	C
8597286	2,86	33	65	3	130°	C
8597287	2,87	33	65	3	130°	C
8597288	2,88	33	65	3	130°	C
8597289	2,89	33	65	3	130°	C
62529	2,9	33	65	3	130°	C
8597291	2,91	33	65	3	130°	C
8597292	2,92	33	65	3	130°	C
8597293	2,93	33	65	3	130°	C
8597294	2,94	33	65	3	130°	C
8597295	2,95	33	65	3	130°	C
8597296	2,96	33	65	3	130°	C
8597297	2,97	33	65	3	130°	C
8597298	2,98	33	65	3	130°	C
8597299	2,99	33	65	3	130°	C
62530	3	33	65	3	130°	C
8597301	3,01	36	68	4	130°	C
8597302	3,02	36	68	4	130°	C
8597303	3,03	36	68	4	130°	C
8597304	3,04	36	68	4	130°	C
8597305	3,05	36	68	4	130°	C
8597306	3,06	36	68	4	130°	C
8597307	3,07	36	68	4	130°	C
8597308	3,08	36	68	4	130°	C
8597309	3,09	36	68	4	130°	C
62531	3,1	36	68	4	130°	C
8597311	3,11	36	68	4	130°	C
8597312	3,12	36	68	4	130°	C
8597313	3,13	36	68	4	130°	C
8597314	3,14	36	68	4	130°	C
8597315	3,15	36	68	4	130°	C
8597316	3,16	36	68	4	130°	C
8597317	3,17	36	68	4	130°	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	○	○				○	

Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para Aço inoxidável, Aços macios, Alumínio e Cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para Acero inoxidable, Aceros blandos, Aluminio y Cobre.

Broca em HSS-E Média para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial para Acero Inoxidable

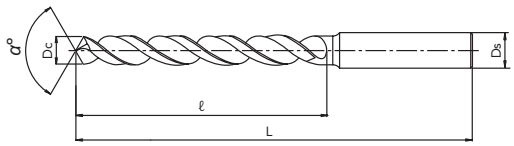
4041/5 EX-SUS-GDR

IMPORTADO









ANT.

HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
8597318	3,18	36	68	4	130°	C
8597319	3,19	36	68	4	130°	C
62532	3,2	36	68	4	130°	C
8597321	3,21	36	68	4	130°	C
8597322	3,22	36	68	4	130°	C
8597323	3,23	36	68	4	130°	C
8597324	3,24	36	68	4	130°	C
8597325	3,25	36	68	4	130°	C
8597326	3,26	36	68	4	130°	C
8597327	3,27	36	68	4	130°	C
8597328	3,28	36	68	4	130°	C
8597329	3,29	36	68	4	130°	C
62533	3,3	36	68	4	130°	C
8597331	3,31	36	68	4	130°	C
8597332	3,32	36	68	4	130°	C
8597333	3,33	36	68	4	130°	C
8597334	3,34	36	68	4	130°	C
8597335	3,35	36	68	4	130°	C
8597336	3,36	39	71	4	130°	C
8597337	3,37	39	71	4	130°	C
8597338	3,38	39	71	4	130°	C
8597339	3,39	39	71	4	130°	C
62534	3,4	39	71	4	130°	C
8597341	3,41	39	71	4	130°	C
8597342	3,42	39	71	4	130°	C
8597343	3,43	39	71	4	130°	C
8597344	3,44	39	71	4	130°	C
8597345	3,45	39	71	4	130°	C
8597346	3,46	39	71	4	130°	C
8597347	3,47	39	71	4	130°	C
8597348	3,48	39	71	4	130°	C
8597349	3,49	39	71	4	130°	C
62535	3,5	39	71	4	130°	C
8597351	3,51	39	71	4	130°	C
8597352	3,52	39	71	4	130°	C
8597353	3,53	39	71	4	130°	C
8597354	3,54	39	71	4	130°	C
8597355	3,55	39	71	4	130°	C
8597356	3,56	39	71	4	130°	C
8597357	3,57	39	71	4	130°	C
8597358	3,58	39	71	4	130°	C
8597359	3,59	39	71	4	130°	C
62536	3,6	39	71	4	130°	C
8597361	3,61	39	71	4	130°	C
8597362	3,62	39	71	4	130°	C
8597363	3,63	39	71	4	130°	C
8597364	3,64	39	71	4	130°	C
8597365	3,65	39	71	4	130°	C
8597366	3,66	39	71	4	130°	C
8597367	3,67	39	71	4	130°	C
8597368	3,68	39	71	4	130°	C
8597369	3,69	39	71	4	130°	C
62537	3,7	39	71	4	130°	C
8597371	3,71	39	71	4	130°	C
8597372	3,72	39	71	4	130°	C
8597373	3,73	39	71	4	130°	C
8597374	3,74	39	71	4	130°	C
8597375	3,75	39	71	4	130°	C
8597376	3,76	43	75	4	130°	C
8597377	3,77	43	75	4	130°	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
8597378	3,78	43	75	4	130°	C
8597379	3,79	43	75	4	130°	C
62538	3,8	43	75	4	130°	C
8597381	3,81	43	75	4	130°	C
8597382	3,82	43	75	4	130°	C
8597383	3,83	43	75	4	130°	C
8597384	3,84	43	75	4	130°	C
8597385	3,85	43	75	4	130°	C
8597386	3,86	43	75	4	130°	C
8597387	3,87	43	75	4	130°	C
8597388	3,88	43	75	4	130°	C
8597389	3,89	43	75	4	130°	C
62539	3,9	43	75	4	130°	C
8597391	3,91	43	75	4	130°	C
8597392	3,92	43	75	4	130°	C
8597393	3,93	43	75	4	130°	C
8597394	3,94	43	75	4	130°	C
8597395	3,95	43	75	4	130°	C
8597396	3,96	43	75	4	130°	C
8597397	3,97	43	75	4	130°	C
8597398	3,98	43	75	4	130°	C
8597399	3,99	43	75	4	130°	C
62540	4	43	75	4	130°	C
8597401	4,01	43	87	6	120°	C
8597402	4,02	43	87	6	120°	C
8597403	4,03	43	87	6	120°	C
8597404	4,04	43	87	6	120°	C
8597405	4,05	43	87	6	120°	C
8597406	4,06	43	87	6	120°	C
8597407	4,07	43	87	6	120°	C
8597408	4,08	43	87	6	120°	C
8597409	4,09	43	87	6	120°	C
62541	4,1	43	87	6	120°	C
8597411	4,11	43	87	6	120°	C
8597412	4,12	43	87	6	120°	C
8597413	4,13	43	87	6	120°	C
8597414	4,14	43	87	6	120°	C
8597415	4,15	43	87	6	120°	C
8597416	4,16	43	87	6	120°	C
8597417	4,17	43	87	6	120°	C
8597418	4,18	43	87	6	120°	C
8597419	4,19	43	87	6	120°	C
62542	4,2	43	87	6	120°	C
8597421	4,21	43	87	6	120°	C
8597422	4,22	43	87	6	120°	C
8597423	4,23	43	87	6	120°	C
8597424	4,24	43	87	6	120°	C
8597425	4,25	43	87	6	120°	C
8597426	4,26	47	91	6	120°	C
8597427	4,27	47	91	6	120°	C
8597428	4,28	47	91	6	120°	C
8597429	4,29	47	91	6	120°	C
62543	4,3	47	91	6	120°	C
8597431	4,31	47	91	6	120°	C
8597432	4,32	47	91	6	120°	C
8597433	4,33	47	91	6	120°	C
8597434	4,34	47	91	6	120°	C
8597435	4,35	47	91	6	120°	C
8597436	4,36	47	91	6	120°	C
8597437	4,37	47	91	6	120°	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	○	○				○	

Broca em HSS-E Média para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial para Acero Inoxidable

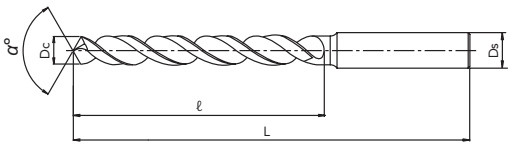
4041/5 EX-SUS-GDR

IMPORTADO









ANT.

HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
8597438	4,38	47	91	6	120°	C
8597439	4,39	47	91	6	120°	C
62544	4,4	47	91	6	120°	C
8597441	4,41	47	91	6	120°	C
8597442	4,42	47	91	6	120°	C
8597443	4,43	47	91	6	120°	C
8597444	4,44	47	91	6	120°	C
8597445	4,45	47	91	6	120°	C
8597446	4,46	47	91	6	120°	C
8597447	4,47	47	91	6	120°	C
8597448	4,48	47	91	6	120°	C
8597449	4,49	47	91	6	120°	C
62545	4,5	47	91	6	120°	C
8597451	4,51	47	91	6	120°	C
8597452	4,52	47	91	6	120°	C
8597453	4,53	47	91	6	120°	C
8597454	4,54	47	91	6	120°	C
8597455	4,55	47	91	6	120°	C
8597456	4,56	47	91	6	120°	C
8597457	4,57	47	91	6	120°	C
8597458	4,58	47	91	6	120°	C
8597459	4,59	47	91	6	120°	C
62546	4,6	47	91	6	120°	C
8597461	4,61	47	91	6	120°	C
8597462	4,62	47	91	6	120°	C
8597463	4,63	47	91	6	120°	C
8597464	4,64	47	91	6	120°	C
8597465	4,65	47	91	6	120°	C
8597466	4,66	47	91	6	120°	C
8597467	4,67	47	91	6	120°	C
8597468	4,68	47	91	6	120°	C
8597469	4,69	47	91	6	120°	C
62547	4,7	47	91	6	120°	C
8597471	4,71	47	91	6	120°	C
8597472	4,72	47	91	6	120°	C
8597473	4,73	47	91	6	120°	C
8597474	4,74	47	91	6	120°	C
8597475	4,75	47	91	6	120°	C
8597476	4,76	52	96	6	120°	C
8597477	4,77	52	96	6	120°	C
8597478	4,78	52	96	6	120°	C
8597479	4,79	52	96	6	120°	C
62548	4,8	52	96	6	120°	C
8597481	4,81	52	96	6	120°	C
8597482	4,82	52	96	6	120°	C
8597483	4,83	52	96	6	120°	C
8597484	4,84	52	96	6	120°	C
8597485	4,85	52	96	6	120°	C
8597486	4,86	52	96	6	120°	C
8597487	4,87	52	96	6	120°	C
8597488	4,88	52	96	6	120°	C
8597489	4,89	52	96	6	120°	C
62549	4,9	52	96	6	120°	C
8597491	4,91	52	96	6	120°	C
8597492	4,92	52	96	6	120°	C
8597493	4,93	52	96	6	120°	C
8597494	4,94	52	96	6	120°	C
8597495	4,95	52	96	6	120°	C
8597496	4,96	52	96	6	120°	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
8597497	4,97	52	96	6	120°	C
8597498	4,98	52	96	6	120°	C
8597499	4,99	52	96	6	120°	C
62550	5	52	96	6	120°	C
8597501	5,01	52	96	6	120°	C
8597502	5,02	52	96	6	120°	C
8597503	5,03	52	96	6	120°	C
8597504	5,04	52	96	6	120°	C
8597505	5,05	52	96	6	120°	C
8597506	5,06	52	96	6	120°	C
8597507	5,07	52	96	6	120°	C
8597508	5,08	52	96	6	120°	C
8597509	5,09	52	96	6	120°	C
62551	5,1	52	96	6	120°	C
8597511	5,11	52	96	6	120°	C
8597512	5,12	52	96	6	120°	C
8597513	5,13	52	96	6	120°	C
8597514	5,14	52	96	6	120°	C
8597515	5,15	52	96	6	120°	C
8597516	5,16	52	96	6	120°	C
8597517	5,17	52	96	6	120°	C
8597518	5,18	52	96	6	120°	C
8597519	5,19	52	96	6	120°	C
62552	5,2	52	96	6	120°	C
8597521	5,21	52	96	6	120°	C
8597522	5,22	52	96	6	120°	C
8597523	5,23	52	96	6	120°	C
8597524	5,24	52	96	6	120°	C
8597525	5,25	52	96	6	120°	C
8597526	5,26	52	96	6	120°	C
8597527	5,27	52	96	6	120°	C
8597528	5,28	52	96	6	120°	C
8597529	5,29	52	96	6	120°	C
62553	5,3	52	96	6	120°	C
8597531	5,31	57	101	6	120°	C
8597532	5,32	57	101	6	120°	C
8597533	5,33	57	101	6	120°	C
8597534	5,34	57	101	6	120°	C
8597535	5,35	57	101	6	120°	C
8597536	5,36	57	101	6	120°	C
8597537	5,37	57	101	6	120°	C
8597538	5,38	57	101	6	120°	C
8597539	5,39	57	101	6	120°	C
62554	5,4	57	101	6	120°	C
8597541	5,41	57	101	6	120°	C
8597542	5,42	57	101	6	120°	C
8597543	5,43	57	101	6	120°	C
8597544	5,44	57	101	6	120°	C
8597545	5,45	57	101	6	120°	C
8597546	5,46	57	101	6	120°	C
8597547	5,47	57	101	6	120°	C
8597548	5,48	57	101	6	120°	C
8597549	5,49	57	101	6	120°	C
62555	5,5	57	101	6	120°	C
8597551	5,51	57	101	6	120°	C
8597552	5,52	57	101	6	120°	C
8597553	5,53	57	101	6	120°	C
8597554	5,54	57	101	6	120°	C
8597555	5,55	57	101	6	120°	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	○	○				○	

Broca com formato de canal especial que facilita o escoamento de cavaco. Indicada para Aço inoxidável, Aços macios, Alumínio e Cobre.
Broca con geometría de canal especial que facilita la evacuación de viruta. Indicada para Acero inoxidable, Aceros blandos, Aluminio y Cobre.

Broca em HSS-E Média para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial para Acero Inoxidable

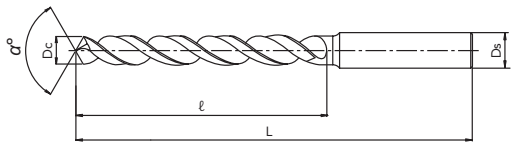
4041/5 EX-SUS-GDR

IMPORTADO









ANT.

HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
8597556	5,56	57	101	6	120°	C
8597557	5,57	57	101	6	120°	C
8597558	5,58	57	101	6	120°	C
8597559	5,59	57	101	6	120°	C
62556	5,6	57	101	6	120°	C
8597561	5,61	57	101	6	120°	C
8597562	5,62	57	101	6	120°	C
8597563	5,63	57	101	6	120°	C
8597564	5,64	57	101	6	120°	C
8597565	5,65	57	101	6	120°	C
8597566	5,66	57	101	6	120°	C
8597567	5,67	57	101	6	120°	C
8597568	5,68	57	101	6	120°	C
8597569	5,69	57	101	6	120°	C
62557	5,7	57	101	6	120°	C
8597571	5,71	57	101	6	120°	C
8597572	5,72	57	101	6	120°	C
8597573	5,73	57	101	6	120°	C
8597574	5,74	57	101	6	120°	C
8597575	5,75	57	101	6	120°	C
8597576	5,76	57	101	6	120°	C
8597577	5,77	57	101	6	120°	C
8597578	5,78	57	101	6	120°	C
8597579	5,79	57	101	6	120°	C
62558	5,8	57	101	6	120°	C
8597581	5,81	57	101	6	120°	C
8597582	5,82	57	101	6	120°	C
8597583	5,83	57	101	6	120°	C
8597584	5,84	57	101	6	120°	C
8597585	5,85	57	101	6	120°	C
8597586	5,86	57	101	6	120°	C
8597587	5,87	57	101	6	120°	C
8597588	5,88	57	101	6	120°	C
8597589	5,89	57	101	6	120°	C
62559	5,9	57	101	6	120°	C
8597591	5,91	57	101	6	120°	C
8597592	5,92	57	101	6	120°	C
8597593	5,93	57	101	6	120°	C
8597594	5,94	57	101	6	120°	C
8597595	5,95	57	101	6	120°	C
8597596	5,96	57	101	6	120°	C
8597597	5,97	57	101	6	120°	C
8597598	5,98	57	101	6	120°	C
8597599	5,99	57	101	6	120°	C
62560	6	57	101	6	120°	C
8597605	6,05	63	107	8	120°	C
62561	6,1	63	107	8	120°	C
8597615	6,15	63	107	8	120°	C
62562	6,2	63	107	8	120°	C
8597625	6,25	63	107	8	120°	C
62563	6,3	63	107	8	120°	C
8597635	6,35	63	107	8	120°	C
62564	6,4	63	107	8	120°	C
8597645	6,45	63	107	8	120°	C
62565	6,5	63	107	8	120°	C
8597655	6,55	63	107	8	120°	C
62566	6,6	63	107	8	120°	C
8597665	6,65	63	107	8	120°	C
62567	6,7	63	107	8	120°	C
8597675	6,75	69	113	8	120°	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
62568	6,8	69	113	8	120°	C
8597685	6,85	69	113	8	120°	C
62569	6,9	69	113	8	120°	C
8597695	6,95	69	113	8	120°	C
62570	7	69	113	8	120°	C
8597705	7,05	69	113	8	120°	C
62571	7,1	69	113	8	120°	C
8597715	7,15	69	113	8	120°	C
62572	7,2	69	113	8	120°	C
8597725	7,25	69	113	8	120°	C
62573	7,3	69	113	8	120°	C
8597734	7,34	69	113	8	120°	C
8597735	7,35	69	113	8	120°	C
8597736	7,36	69	113	8	120°	C
62574	7,4	69	113	8	120°	C
8597745	7,45	69	113	8	120°	C
62575	7,5	69	113	8	120°	C
8597752	7,52	75	119	8	120°	C
8597755	7,55	75	119	8	120°	C
62576	7,6	75	119	8	120°	C
8597765	7,65	75	119	8	120°	C
62577	7,7	75	119	8	120°	C
8597775	7,75	75	119	8	120°	C
62578	7,8	75	119	8	120°	C
8597785	7,85	75	119	8	120°	C
62579	7,9	75	119	8	120°	C
8597795	7,95	75	119	8	120°	C
62580	8	75	119	8	120°	C
8597805	8,05	75	125	10	120°	C
62581	8,1	75	125	10	120°	C
8597815	8,15	75	125	10	120°	C
62582	8,2	75	125	10	120°	C
8597825	8,25	75	125	10	120°	C
62583	8,3	75	125	10	120°	C
8597835	8,35	75	125	10	120°	C
62584	8,4	75	125	10	120°	C
8597845	8,45	75	125	10	120°	C
62585	8,5	75	125	10	120°	C
8597855	8,55	81	131	10	120°	C
62586	8,6	81	131	10	120°	C
8597865	8,65	81	131	10	120°	C
62587	8,7	81	131	10	120°	C
8597875	8,75	81	131	10	120°	C
62588	8,8	81	131	10	120°	C
8597885	8,85	81	131	10	120°	C
62589	8,9	81	131	10	120°	C
8597895	8,95	81	131	10	120°	C
62590	9	81	131	10	120°	C
8597905	9,05	81	131	10	120°	C
62591	9,1	81	131	10	120°	C
8597915	9,15	81	131	10	120°	C
62592	9,2	81	131	10	120°	C
8597924	9,24	81	131	10	120°	C
8597925	9,25	81	131	10	120°	C
8597926	9,26	81	131	10	120°	C
62593	9,3	81	131	10	120°	C
8597934	9,34	81	131	10	120°	C
8597935	9,35	81	131	10	120°	C
8597936	9,36	81	131	10	120°	C
62594	9,4	81	131	10	120°	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	○	○				○	

Broca em HSS-E Média para Aço Inoxidável Broca en Acero Rápido Especial para Acero Inoxidable

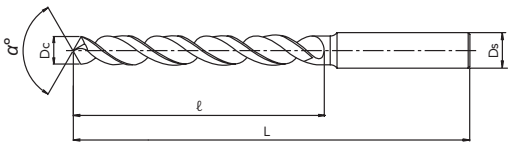
4041/5 EX-SUS-GDR

IMPORTADO









ANT.

HSSE | TiN | h8 | 35°~40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
8597945	9,45	81	131	10	120°	C
62595	9,5	81	131	10	120°	C
8597952	9,52	87	137	10	120°	C
8597955	9,55	87	137	10	120°	C
62596	9,6	87	137	10	120°	C
8597965	9,65	87	137	10	120°	C
62597	9,7	87	137	10	120°	C
8597975	9,75	87	137	10	120°	C
62598	9,8	87	137	10	120°	C
8597985	9,85	87	137	10	120°	C
62599	9,9	87	137	10	120°	C
8597995	9,95	87	137	10	120°	C
62600	10	87	137	10	120°	C
8598005	10,05	87	144	12	120°	C
62601	10,1	87	144	12	120°	C
8598015	10,15	87	144	12	120°	C
62602	10,2	87	144	12	120°	C
8598025	10,25	87	144	12	120°	C
62603	10,3	87	144	12	120°	C
8598035	10,35	87	144	12	120°	C
62604	10,4	87	144	12	120°	C
8598045	10,45	87	144	12	120°	C
62605	10,5	87	144	12	120°	C
8598055	10,55	87	144	12	120°	C
62606	10,6	87	144	12	120°	C
8598065	10,65	94	151	12	120°	C
62607	10,7	94	151	12	120°	C
8598075	10,75	94	151	12	120°	C
62608	10,8	94	151	12	120°	C
8598085	10,85	94	151	12	120°	C
62609	10,9	94	151	12	120°	C
8598095	10,95	94	151	12	120°	C
62610	11	94	151	12	120°	C
8598105	11,05	94	151	12	120°	C
62611	11,1	94	151	12	120°	C
8598115	11,15	94	151	12	120°	C
62612	11,2	94	151	12	120°	C
8598122	11,22	94	151	12	120°	C
8598124	11,24	94	151	12	120°	C
8598125	11,25	94	151	12	120°	C
62613	11,3	94	151	12	120°	C
8598134	11,34	94	151	12	120°	C
8598135	11,35	94	151	12	120°	C
8598136	11,36	94	151	12	120°	C
62614	11,4	94	151	12	120°	C
8598145	11,45	94	151	12	120°	C
62615	11,5	94	151	12	120°	C
8598155	11,55	94	151	12	120°	C
62616	11,6	94	151	12	120°	C
8598165	11,65	94	151	12	120°	C
62617	11,7	94	151	12	120°	C
8598175	11,75	94	151	12	120°	C
62618	11,8	94	151	12	120°	C
8598185	11,85	101	158	12	120°	C
62619	11,9	101	158	12	120°	C
8598195	11,95	101	158	12	120°	C
62620	12	101	158	12	120°	C
-	12,05	101	158	12	120°	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	α°	Estoque Stock
62621	12,1	101	158	12	120°	C
-	12,15	101	158	12	120°	C
62622	12,2	101	158	12	120°	C
-	12,25	101	158	12	120°	C
62623	12,3	101	158	12	120°	C
-	12,35	101	158	12	120°	C
62624	12,4	101	158	12	120°	C
-	12,45	101	158	12	120°	C
62625	12,5	101	158	12	120°	C
-	12,55	101	158	12	120°	C
62626	12,6	101	158	12	120°	C
-	12,65	101	158	12	120°	C
62627	12,7	101	158	12	120°	C
-	12,75	101	158	12	120°	C
62628	12,8	101	158	12	120°	C
-	12,85	101	158	12	120°	C
62629	12,9	101	158	12	120°	C
-	12,95	101	158	12	120°	C
62630	13	101	158	12	120°	C
62635	13,5	106	166	16	120°	C
62640	14	106	166	16	120°	C
62641	14,1	109	169	16	120°	C
62645	14,5	109	169	16	120°	C
62650	15	109	169	16	120°	C
62655	15,5	112	172	16	120°	C
62656	15,6	112	172	16	120°	C
62660	16	112	172	16	120°	C
62665	16,5	115	181	20	120°	C
62670	17	115	181	20	120°	C
62675	17,5	118	184	20	120°	C
62676	17,6	118	184	20	120°	C
62680	18	118	184	20	120°	C
62685	18,5	122	188	20	120°	C
62690	19	122	188	20	120°	C
62695	19,5	125	191	20	120°	C
62696	19,6	125	191	20	120°	C
62700	20	125	191	20	120°	C
62705	20,5	128	204	25	120°	C
62710	21	128	204	25	120°	C
62715	21,5	132	208	25	120°	C
62720	22	132	208	25	120°	C
62725	22,5	136	212	25	120°	C
62730	23	136	212	25	120°	C
62735	23,5	136	212	25	120°	C
62740	24	140	216	25	120°	C
62745	24,5	140	216	25	120°	C
62750	25	140	216	25	120°	C
62755	25,5	145	225	32	120°	C
62760	26	145	225	32	120°	C
62765	26,5	145	225	32	120°	C
62770	27	150	230	32	120°	C
62780	28	150	230	32	120°	C
62790	29	155	235	32	120°	C
62800	30	155	235	32	120°	C
62810	31	160	240	32	120°	C
62820	32	165	245	32	120°	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 505.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 505.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	○									◎			◎	◎	○	○				○	

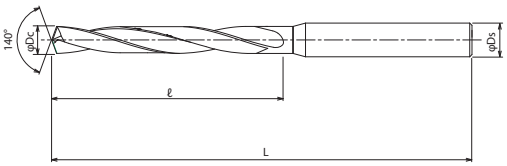
Broca em Metal Duro para Aços Endurecidos Broca en Metal Duro para Aceros Endurecidos

4101/5 WH55-5D

IMPORTADO







MD | WXS | h8 | 12°~20° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
3312200	2	18	68	4	C
3312250	2,5	23	73	4	C
3312280	2,8	27	73	4	C
3312300	3	29	78	6	C
3312330	3,3	32	78	6	C
3312350	3,5	32	78	6	C
3312380	3,8	36	78	6	C
3312400	4	36	78	6	C
3312420	4,2	38	88	6	C
3312450	4,5	41	88	6	C
3312480	4,8	45	88	6	C
3312500	5	45	88	6	C
3312510	5,1	42	92	6	C
3312550	5,5	44	92	6	C
3312580	5,8	48	92	6	C
3312600	6	48	92	6	C
3312650	6,5	52	102	8	C
3312680	6,8	56	102	8	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
3312700	7	56	102	8	C
3312750	7,5	60	118	8	C
3312780	7,8	64	118	8	C
3312800	8	64	118	8	C
3312850	8,5	68	128	10	C
3312870	8,7	70	128	10	C
3312880	8,8	72	128	10	C
3312900	9	72	128	10	C
3312950	9,5	76	136	10	C
3312980	9,8	80	136	10	C
3313000	10	80	136	10	C
3313030	10,3	84	146	12	C
3313050	10,5	84	146	12	C
3313080	10,8	88	146	12	C
3313100	11	88	146	12	C
3313150	11,5	92	156	12	C
3313180	11,8	96	156	12	C
3313200	12	96	156	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 506.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 506.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
						◎	◎	○													

Broca em Metal Duro com Furo de Refrigeração para Aços Endurecidos Broca en Metal Duro con Agujero de Refrigeración para Aceros Endurecidos

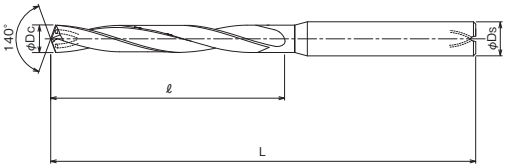
4102/5 WHO55-5D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



MD | WXS | h8 | 12°~20° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
3316330	3,3	32	78	6	C
3316340	3,4	32	78	6	C
3316349	3,49	32	78	6	C
3316350	3,5	32	78	6	C
3316360	3,6	34	78	6	C
3316370	3,7	34	78	6	C
3316380	3,8	36	78	6	C
3316390	3,9	36	78	6	C
3316400	4	36	78	6	C
3316410	4,1	38	88	6	C
3316415	4,15	38	88	6	C
3316420	4,2	38	88	6	C
3316430	4,3	41	88	6	C
3316440	4,4	41	88	6	C
3316450	4,5	41	88	6	C
3316460	4,6	43	88	6	C
3316470	4,7	43	88	6	C
3316480	4,8	45	88	6	C
3316490	4,9	45	88	6	C
3316500	5	45	88	6	C
3316510	5,1	42	92	6	C
3316520	5,2	42	92	6	C
3316530	5,3	44	92	6	C
3316540	5,4	44	92	6	C
3316550	5,5	44	92	6	C
3316556	5,56	46	92	6	C
3316560	5,6	46	92	6	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
3316570	5,7	46	92	6	C
3316580	5,8	48	92	6	C
3316590	5,9	48	92	6	C
3316600	6	48	92	6	C
3316650	6,5	52	102	8	C
3316680	6,8	56	102	8	C
3316700	7	56	102	8	C
3316750	7,5	60	118	8	C
3316780	7,8	64	118	8	C
3316800	8	64	118	8	C
3316850	8,5	68	128	10	C
3316858	8,58	70	128	10	C
3316870	8,7	70	128	10	C
3316880	8,8	72	128	10	C
3316900	9	72	128	10	C
3316950	9,5	76	136	10	C
3316980	9,8	80	136	10	C
3316997	9,97	80	136	10	C
3317000	10	80	136	10	C
3317030	10,3	84	146	12	C
3317050	10,5	84	146	12	C
3317080	10,8	88	146	12	C
3317100	11	88	146	12	C
3317150	11,5	92	156	12	C
3317156	11,56	94	156	12	C
3317180	11,8	96	156	12	C
3317200	12	96	156	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 506.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 506.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	**Aço Médio Carbono** Acero Medio Carbono	**Aço Alto Carbono** Acero Alto Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta	**Aços Endurecidos** Aceros Endurecidos		**Aços Temperados** Aceros Templados			**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Alumínio** Aluminio	**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido	**Titânio** Titanio	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Inconel®** Inconel®	**Material Composto** Material Compuesto	**Liga de Magnésio** Aleación de Magnésio	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
						◎	◎	○										◎			

Esforço de corte reduzido, durabilidade otimizada e usinagem estável, adquiridos através da geometria e revestimento exclusivo EgiAs.
Esfuerzo de corte reducido, durabilidad optimizada y mecanizado estable debido a la geometría y recubrimiento exclusivo EgiAs.

Broca em Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

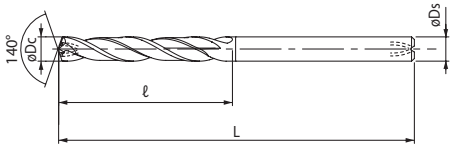
4011/8 ADO-8D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8694200	2 - 3	22	75	3	C
8694210	2,1 - 3	24	75	3	C
8694220	2,2 - 3	25	75	3	C
8694230	2,3 - 3	26	75	3	C
8694240	2,4 - 3	27	75	3	C
8694250	2,5 - 3	28	75	3	C
8694260	2,6 - 3	29	80	3	C
8694270	2,7 - 3	30	80	3	C
8694280	2,8 - 3	31	80	3	C
8694290	2,9 - 3	32	80	3	C
8694300	3 - 3	33	80	3	C
8694310	3,1	34	95	4	C
8694320	3,2	35	95	4	C
8694330	3,3	36	95	4	C
8694340	3,4	37	95	4	C
8694350	3,5	39	95	4	C
8694360	3,6	40	95	4	C
8694370	3,7	41	95	4	C
8694380	3,8	42	95	4	C
8694390	3,9	43	95	4	C
8694400	4	44	95	4	C
8694410	4,1 - 5	45	105	5	C
8704410	4,1	45	105	6	C
8694420	4,2 - 5	46	105	6	C
8704420	4,2	46	105	6	C
8694430	4,3 - 5	47	105	5	C
8704430	4,3	47	105	6	C
8694440	4,4 - 5	48	105	5	C
8704440	4,4	48	105	6	C
8694450	4,5 - 5	50	105	5	C
8704450	4,5	50	105	6	C
8694460	4,6 - 5	51	105	5	C
8704460	4,6	51	105	6	C
8694470	4,7 - 5	52	105	5	C
8704470	4,7	52	105	6	C
8694480	4,8 - 5	53	105	5	C
8704480	4,8	53	105	6	C
8694490	4,9 - 5	54	105	5	C
8704490	4,9	54	105	6	C
8694500	5 - 5	55	105	5	C
8704500	5	55	105	6	C
8704510	5,1	56	115	6	C
8704520	5,2	57	115	6	C
8704530	5,3	58	115	6	C
8704540	5,4	59	115	6	C
8694550	5,5	61	115	6	C
8704560	5,6	62	115	6	C
8704570	5,7	63	115	6	C
8704580	5,8	64	115	6	C
8704590	5,9	65	115	6	C
8694600	6	66	115	6	C
8694610	6,1 - 7	67	125	7	C
8704610	6,1	67	125	8	C
8694620	6,2 - 7	68	125	7	C
8704620	6,2	68	125	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8694630	6,3 - 7	69	125	7	C
8704630	6,3	69	125	8	C
8694640	6,4 - 7	70	125	7	C
8704640	6,4	70	125	8	C
8694650	6,5 - 7	72	125	7	C
8704650	6,5	72	125	8	C
8694660	6,6 - 7	73	125	7	C
8704660	6,6	73	125	8	C
8694670	6,7 - 7	74	125	7	C
8704670	6,7	74	125	8	C
8694680	6,8 - 7	75	125	7	C
8704680	6,8	75	125	8	C
8694690	6,9 - 7	76	125	7	C
8704690	6,9	76	125	8	C
8694700	7 - 7	77	125	7	C
8704700	7	77	125	8	C
8704710	7,1	78	140	8	C
8704720	7,2	79	140	8	C
8704730	7,3	80	140	8	C
8704740	7,4	81	140	8	C
8694750	7,5	83	140	8	C
8704760	7,6	84	140	8	C
8704770	7,7	85	140	8	C
8704780	7,8	86	140	8	C
8704790	7,9	87	140	8	C
8694800	8	88	140	8	C
8694810	8,1 - 9	89	150	9	C
8704810	8,1	89	150	10	C
8694820	8,2 - 9	90	150	9	C
8704820	8,2	90	150	10	C
8694830	8,3 - 9	91	150	9	C
8704830	8,3	91	150	10	C
8694840	8,4 - 9	92	150	9	C
8704840	8,4	92	150	10	C
8694850	8,5 - 9	94	150	9	C
8704850	8,5	94	150	10	C
8694860	8,6 - 9	95	150	9	C
8704860	8,6	95	150	10	C
8694870	8,7 - 9	96	150	9	C
8704870	8,7	96	150	10	C
8694880	8,8 - 9	97	150	9	C
8704880	8,8	97	150	10	C
8694890	8,9 - 9	98	150	9	C
8704890	8,9	98	150	10	C
8694900	9 - 9	99	150	9	C
8704900	9	99	150	10	C
8704910	9,1	100	160	10	C
8704920	9,2	101	160	10	C
8704930	9,3	102	160	10	C
8704940	9,4	103	160	10	C
8694950	9,5	105	160	10	C
8704960	9,6	106	160	10	C
8704970	9,7	107	160	10	C
8704980	9,8	108	160	10	C
8704990	9,9	109	160	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 493.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 493.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

Broca em Metal Duro com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro con Lubricación Interna

4011/8 ADO-8D

IMPORTADO

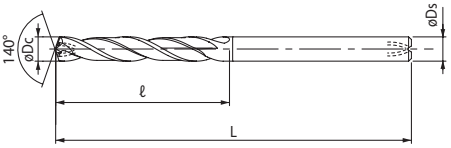


ANT.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8695000	10	110	160	10	C
8695010	10,1 - 11	111	182	11	C
8705010	10,1	111	182	12	C
8695020	10,2 - 11	112	182	11	C
8705020	10,2	112	182	12	C
8695030	10,3 - 11	113	182	11	C
8705030	10,3	113	182	12	C
8695040	10,4 - 11	114	182	11	C
8705040	10,4	114	182	12	C
8695050	10,5 - 11	116	182	11	C
8705050	10,5	116	182	12	C
8695060	10,6 - 11	117	182	11	C
8705060	10,6	117	182	12	C
8695070	10,7 - 11	118	182	11	C
8705070	10,7	118	182	12	C
8695080	10,8 - 11	119	182	11	C
8705080	10,8	119	182	12	C
8695090	10,9 - 11	120	182	11	C
8705090	10,9	120	182	12	C
8695100	11 - 11	121	182	11	C
8705100	11	121	182	12	C
8705110	11,1	122	194	12	C
8705120	11,2	123	194	12	C
8705130	11,3	124	194	12	C
8705140	11,4	125	194	12	C
8695150	11,5	127	194	12	C
8705160	11,6	128	194	12	C
8705170	11,7	129	194	12	C
8705180	11,8	130	194	12	C
8705190	11,9	131	194	12	C
8695200	12	132	194	12	C
8705210	12,1	133	206	14	C
8705220	12,2	134	206	14	C
8705230	12,3	135	206	14	C
8705240	12,4	136	206	14	C
8695250	12,5 - 13	138	206	13	C
8705250	12,5	138	206	14	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8705260	12,6	139	206	14	C
8705270	12,7	140	206	14	C
8705280	12,8	141	206	14	C
8705290	12,9	142	206	14	C
8695300	13 - 13	143	206	13	C
8705300	13	143	206	14	C
8705310	13,1	144	218	14	C
8705320	13,2	145	218	14	C
8705330	13,3	146	218	14	C
8705340	13,4	147	218	14	C
8705350	13,5	149	218	14	C
8705360	13,6	150	218	14	C
8705370	13,7	151	218	14	C
8705380	13,8	152	218	14	C
8705390	13,9	153	218	14	C
8705400	14	154	218	14	C
8705410	14,1	155	230	16	C
8705420	14,2	156	230	16	C
8705430	14,3	157	230	16	C
8705440	14,4	158	230	16	C
8705450	14,5	160	230	16	C
8705460	14,6	161	230	16	C
8705470	14,7	162	230	16	C
8705480	14,8	163	230	16	C
8705490	14,9	164	230	16	C
8705500	15	165	230	16	C
8705510	15,1	166	241	16	C
8705520	15,2	167	241	16	C
8705530	15,3	168	241	16	C
8705540	15,4	169	241	16	C
8705550	15,5	171	241	16	C
8705560	15,6	172	241	16	C
8705570	15,7	173	241	16	C
8705580	15,8	174	241	16	C
8705590	15,9	175	241	16	C
8705600	16	176	241	16	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 493.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 493.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

Broca em Metal Duro 8D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 8D con Lubricación Interna

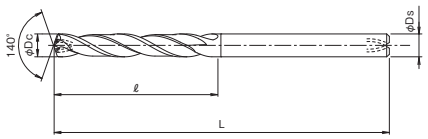
4013/8 ADO-SUS-8D

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8686200	2 - 3	22	75	3	C
8686210	2,1 - 3	24	75	3	C
8686220	2,2 - 3	25	75	3	C
8686230	2,3 - 3	26	75	3	C
8686240	2,4 - 3	27	75	3	C
8686250	2,5 - 3	28	75	3	C
8686260	2,6 - 3	29	80	3	C
8686270	2,7 - 3	30	80	3	C
8686280	2,8 - 3	31	80	3	C
8686290	2,9 - 3	32	80	3	C
8686300	3 - 3	33	80	3	C
8684310	3,1	34	95	4	C
8684320	3,2	35	95	4	C
8684330	3,3	36	95	4	C
8684340	3,4	37	95	4	C
8684350	3,5	39	95	4	C
8684360	3,6	40	95	4	C
8684370	3,7	41	95	4	C
8684380	3,8	42	95	4	C
8684390	3,9	43	95	4	C
8684400	4	44	95	4	C
8686410	4,1 - 5	45	105	5	C
8684410	4,1	45	105	6	C
8686420	4,2 - 5	46	105	5	C
8684420	4,2	46	105	6	C
8686430	4,3 - 5	47	105	5	C
8684430	4,3	47	105	6	C
8686440	4,4 - 5	48	105	5	C
8684440	4,4	48	105	6	C
8686450	4,5 - 5	50	105	5	C
8684450	4,5	50	105	6	C
8686460	4,6 - 5	51	105	5	C
8684460	4,6	51	105	6	C
8686470	4,7 - 5	52	105	5	C
8684470	4,7	52	105	6	C
8686480	4,8 - 5	53	105	5	C
8684480	4,8	53	105	6	C
8686490	4,9 - 5	54	105	5	C
8684490	4,9	54	105	6	C
8686500	5 - 5	55	105	5	C
8684500	5	55	105	6	C
8684510	5,1	56	115	6	C
8684520	5,2	57	115	6	C
8684530	5,3	58	115	6	C
8684540	5,4	59	115	6	C
8684550	5,5	61	115	6	C
8684560	5,6	62	115	6	C
8684570	5,7	63	115	6	C
8684580	5,8	64	115	6	C
8684590	5,9	65	115	6	C
8684600	6	66	115	6	C
8686610	6,1 - 7	67	125	7	C
8684610	6,1	67	125	8	C
8686620	6,2 - 7	68	125	7	C
8684620	6,2	68	125	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8686630	6,3 - 7	69	125	7	C
8684630	6,3	69	125	8	C
8686640	6,4 - 7	70	125	7	C
8684640	6,4	70	125	8	C
8686650	6,5 - 7	72	125	7	C
8684650	6,5	72	125	8	C
8686660	6,6 - 7	73	125	7	C
8684660	6,6	73	125	8	C
8686670	6,7 - 7	74	125	7	C
8684670	6,7	74	125	8	C
8686680	6,8 - 7	75	125	7	C
8684680	6,8	75	125	8	C
8686690	6,9 - 7	76	125	7	C
8684690	6,9	76	125	8	C
8686700	7 - 7	77	125	7	C
8684700	7	77	125	8	C
8684710	7,1	78	140	8	C
8684720	7,2	79	140	8	C
8684730	7,3	80	140	8	C
8684740	7,4	81	140	8	C
8684750	7,5	83	140	8	C
8684760	7,6	84	140	8	C
8684770	7,7	85	140	8	C
8684780	7,8	86	140	8	C
8684790	7,9	87	140	8	C
8684800	8	88	140	8	C
8686810	8,1 - 9	89	150	9	C
8684810	8,1	89	150	10	C
8686820	8,2 - 9	90	150	9	C
8684820	8,2	90	150	10	C
8686830	8,3 - 9	91	150	9	C
8684830	8,3	91	150	10	C
8686840	8,4 - 9	92	150	9	C
8684840	8,4	92	150	10	C
8686850	8,5 - 9	94	150	9	C
8684850	8,5	94	150	10	C
8686860	8,6 - 9	95	150	9	C
8684860	8,6	95	150	10	C
8686870	8,7 - 9	96	150	9	C
8684870	8,7	96	150	10	C
8686880	8,8 - 9	97	150	9	C
8684880	8,8	97	150	10	C
8686890	8,9 - 9	98	150	9	C
8684890	8,9	98	150	10	C
8686900	9 - 9	99	150	9	C
8684900	9	99	150	10	C
8684910	9,1	100	160	10	C
8684920	9,2	101	160	10	C
8684930	9,3	102	160	10	C
8684940	9,4	103	160	10	C
8684950	9,5	105	160	10	C
8684960	9,6	106	160	10	C
8684970	9,7	107	160	10	C
8684980	9,8	108	160	10	C
8684990	9,9	109	160	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎							◎	○	○			○	◎		◎		○	

Broca em Metal Duro 8D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 8D con Lubricación Interna

4013/8 ADO-SUS-8D

IMPORTADO

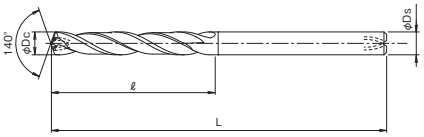


ANT.

MD | WXL | h8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação R
Afilado R



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8685000	10	110	160	10	C
8687010	10,1 - 11	111	182	11	C
8685010	10,1	111	182	12	C
8687020	10,2 - 11	112	182	11	C
8685020	10,2	112	182	12	C
8687030	10,3 - 11	113	182	11	C
8685030	10,3	113	182	12	C
8687040	10,4 - 11	114	182	11	C
8685040	10,4	114	182	12	C
8687050	10,5 - 11	116	182	11	C
8685050	10,5	116	182	12	C
8687060	10,6 - 11	117	182	11	C
8685060	10,6	117	182	12	C
8687070	10,7 - 11	118	182	11	C
8685070	10,7	118	182	12	C
8687080	10,8 - 11	119	182	11	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8685080	10,8	119	182	12	C
8687090	10,9 - 11	120	182	11	C
8685090	10,9	120	182	12	C
8687100	11 - 11	121	182	11	C
8685100	11	121	182	12	C
8685110	11,1	122	194	12	C
8685120	11,2	123	194	12	C
8685130	11,3	124	194	12	C
8685140	11,4	125	194	12	C
8685150	11,5	127	194	12	C
8685160	11,6	128	194	12	C
8685170	11,7	129	194	12	C
8685180	11,8	130	194	12	C
8685190	11,9	131	194	12	C
8685200	12	132	194	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 499.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 499.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

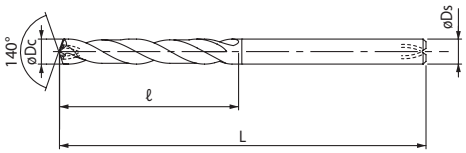
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎							◎	○	○			○	◎		◎		○	

Broca Metal Duro HY-PRO 8D Multiaplicação com Furo de Refrigeração Broca Metal Duro HY-PRO múltiples aplicaciones con Lubricación Interna

4031/8 MD-HO-8D







MD | EgiAs | m7 | 30° | SHANK h7 | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

-EDP No.-	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	3	30	70	4	C
-	3,1	34	74	4	C
-	3,17	34	74	4	C
-	3,2	34	74	4	C
-	3,3	34	74	4	C
-	3,4	34	74	4	C
-	3,5	40	80	4	C
-	3,57	40	80	4	C
-	3,6	40	80	4	C
-	3,7	40	80	4	C
-	3,8	40	80	4	C
-	3,9	40	80	4	C
-	3,97	40	80	4	C
-	4	40	80	4	C
-	4,09	43	90	6	C
-	4,1	43	90	6	C
-	4,2	43	90	6	C
-	4,3	43	90	6	C
-	4,37	43	90	6	C
-	4,4	50	90	6	C
-	4,5	50	90	6	C
-	4,6	50	90	6	C
-	4,65	50	90	6	C
-	4,7	50	90	6	C
-	4,76	50	90	6	C
-	4,8	50	90	6	C
-	4,9	50	90	6	C
-	5	50	90	6	C
-	5,1	57	97	6	C
-	5,16	57	97	6	C
-	5,2	57	97	6	C
-	5,3	57	97	6	C
-	5,4	57	97	6	C
-	5,41	57	97	6	C
-	5,5	57	97	6	C
-	5,56	57	97	6	C
-	5,6	57	97	6	C
-	5,7	57	97	6	C
-	5,8	57	97	6	C
-	5,9	57	97	6	C
-	5,95	57	97	6	C
-	6	57	97	6	C
-	6,1	66	106	8	C
-	6,2	66	106	8	C
-	6,3	66	106	8	C
-	6,35	66	106	8	C
-	6,4	66	106	8	C
-	6,5	66	106	8	C
-	6,53	66	106	8	C
-	6,6	66	106	8	C
-	6,7	66	106	8	C
-	6,75	66	106	8	C
-	6,8	66	106	8	C
-	6,9	76	116	8	C
-	7	76	116	8	C

-EDP No.-	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	7,1	76	116	8	C
-	7,14	76	116	8	C
-	7,2	76	116	8	C
-	7,3	76	116	8	C
-	7,4	76	116	8	C
-	7,5	76	116	8	C
-	7,54	76	116	8	C
-	7,6	76	116	8	C
-	7,7	76	116	8	C
-	7,8	76	116	8	C
-	7,9	76	116	8	C
-	7,94	76	116	8	C
-	8	76	116	8	C
-	8,1	87	131	10	C
-	8,2	87	131	10	C
-	8,3	87	131	10	C
-	8,33	87	131	10	C
-	8,4	87	131	10	C
-	8,43	87	131	10	C
-	8,5	87	131	10	C
-	8,6	87	131	10	C
-	8,7	87	131	10	C
-	8,73	87	131	10	C
-	8,8	87	131	10	C
-	8,9	87	131	10	C
-	9	87	131	10	C
-	9,1	95	139	10	C
-	9,13	95	139	10	C
-	9,2	95	139	10	C
-	9,25	95	139	10	C
-	9,3	95	139	10	C
-	9,4	95	139	10	C
-	9,5	95	139	10	C
-	9,52	95	139	10	C
-	9,6	95	139	10	C
-	9,7	95	139	10	C
-	9,8	95	139	10	C
-	9,9	95	139	10	C
-	9,92	95	139	10	C
-	10	95	139	10	C
-	10,1	106	155	12	C
-	10,2	106	155	12	C
-	10,3	106	155	12	C
-	10,32	106	155	12	C
-	10,4	106	155	12	C
-	10,5	106	155	12	C
-	10,6	106	155	12	C
-	10,7	106	155	12	C
-	10,72	106	155	12	C
-	10,8	106	155	12	C
-	10,9	106	155	12	C
-	11	106	155	12	C
-	11,1	114	163	12	C
-	11,11	114	163	12	C
-	11,2	114	163	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 497.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 497.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

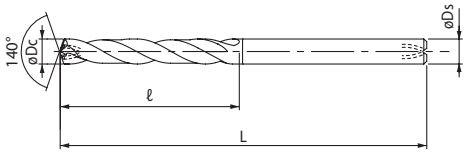
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			

Broca Metal Duro HY-PRO 8D Multiaplicação com Furo de Refrigeração Broca Metal Duro HY-PRO múltiples aplicaciones con Lubricación Interna

4031/8 MD-HO-8D







ANT.

MD | EgiAs | m7 | 30° | SHANK h7 | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

-EDP No.-	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	11,3	114	163	12	C
-	11,4	114	163	12	C
-	11,5	114	163	12	C
-	11,51	114	163	12	C
-	11,6	114	163	12	C
-	11,7	114	163	12	C
-	11,8	114	163	12	C
-	11,9	114	163	12	C
-	11,91	114	163	12	C
-	12	114	163	12	C
-	12,1	133	182	14	C
-	12,2	133	182	14	C
-	12,3	133	182	14	C
-	12,4	133	182	14	C
-	12,5	133	182	14	C
-	12,6	133	182	14	C
-	12,7	133	182	14	C
-	12,8	133	182	14	C
-	12,9	133	182	14	C
-	13	133	182	14	C
-	13,1	133	182	14	C
-	13,2	133	182	14	C
-	13,3	133	182	14	C
-	13,4	133	182	14	C

-EDP No.-	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	13,49	133	182	14	C
-	13,5	133	182	14	C
-	13,7	133	182	14	C
-	14	133	182	14	C
-	14,29	152	204	16	C
-	14,5	152	204	16	C
-	14,68	152	204	16	C
-	14,7	152	204	16	C
-	15	152	204	16	C
-	15,08	152	204	16	C
-	15,5	152	204	16	C
-	15,7	152	204	16	C
-	15,87	152	204	16	C
-	16	152	204	16	C
-	16,5	171	223	18	C
-	16,67	171	223	18	C
-	17	171	223	18	C
-	17,5	171	223	18	C
-	18	171	223	18	C
-	18,5	190	244	20	C
-	19	190	244	20	C
-	19,05	190	244	20	C
-	19,5	190	244	20	C
-	20	190	244	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 497.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 497.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○				○	◎	◎	○	○	○	○	○	○			

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 10D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 10D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 10D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 10D con Lubricación Interna

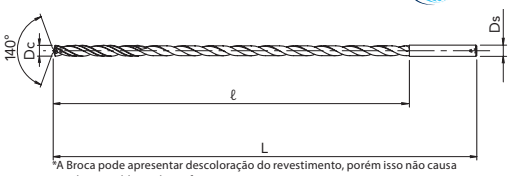
4011/10 ADO-10D

IMPORTADO




Afiação X
Afilado X
(Dc < 4)


Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8696200	2 - 3	26	75	3	C
8696210	2,1 - 3	33	75	3	C
8696220	2,2 - 3	33	75	3	C
8696230	2,3 - 3	33	75	3	C
8696240	2,4 - 3	33	75	3	C
8696250	2,5 - 3	33	75	3	C
8696260	2,6 - 3	40	90	3	C
8696270	2,7 - 3	40	90	3	C
8696280	2,8 - 3	40	90	3	C
8696290	2,9 - 3	40	90	3	C
8696300	3 - 3	40	90	3	C
8696310	3,1	45	100	4	C
8696320	3,2	45	100	4	C
8696330	3,3	45	100	4	C
8696340	3,4	50	100	4	C
8696350	3,5	50	100	4	C
8696360	3,6	50	100	4	C
8696370	3,7	50	100	4	C
8696380	3,8	50	100	4	C
8696390	3,9	50	100	4	C
8696400	4	50	100	4	C
8696410	4,1 - 5	55	115	5	C
8710410	4,1	55	115	6	C
8696420	4,2 - 5	55	115	5	C
8710420	4,2	55	115	6	C
8696430	4,3 - 5	60	115	5	C
8710430	4,3	60	115	6	C
8696440	4,4 - 5	60	115	5	C
8710440	4,4	60	115	6	C
8696450	4,5 - 5	60	115	5	C
8710450	4,5	60	115	6	C
8696460	4,6 - 5	60	115	5	C
8710460	4,6	60	115	6	C
8696470	4,7 - 5	65	115	5	C
8710470	4,7	65	115	6	C
8696480	4,8 - 5	65	115	5	C
8710480	4,8	65	115	6	C
8696490	4,9 - 5	65	115	5	C
8710490	4,9	65	115	6	C
8696500	5 - 5	65	115	5	C
8710500	5	65	115	6	C
8710510	5,1	70	128	6	C
8710520	5,2	70	128	6	C
8710530	5,3	70	128	6	C
8710540	5,4	78	128	6	C
8696550	5,5	78	128	6	C
8710560	5,6	78	128	6	C
8710570	5,7	78	128	6	C
8710580	5,8	78	128	6	C
8710590	5,9	78	128	6	C
8696600	6	78	128	6	C
8696610	6,1 - 7	87	140	7	C
8710610	6,1	87	140	8	C
8696620	6,2 - 7	87	140	7	C
8710620	6,2	87	140	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8696630	6,3 - 7	87	140	7	C
8710630	6,3	87	140	8	C
8696640	6,4 - 7	87	140	7	C
8710640	6,4	87	140	8	C
8696650	6,5 - 7	87	140	7	C
8710650	6,5	87	140	8	C
8696660	6,6 - 7	87	140	7	C
8710660	6,6	87	140	8	C
8696670	6,7 - 7	87	140	7	C
8710670	6,7	87	140	8	C
8696680	6,8 - 7	90	140	7	C
8710680	6,8	90	140	8	C
8696690	6,9 - 7	90	140	7	C
8710690	6,9	90	140	8	C
8696700	7 - 7	90	140	7	C
8710700	7	90	140	8	C
8710710	7,1	100	155	8	C
8710720	7,2	100	155	8	C
8710730	7,3	100	155	8	C
8710740	7,4	100	155	8	C
8696750	7,5	100	155	8	C
8710760	7,6	105	155	8	C
8710770	7,7	105	155	8	C
8710780	7,8	105	155	8	C
8710790	7,9	105	155	8	C
8696800	8	105	155	8	C
8696810	8,1 - 9	110	165	9	C
8710810	8,1	110	165	10	C
8696820	8,2 - 9	110	165	9	C
8710820	8,2	110	165	10	C
8696830	8,3 - 9	110	165	9	C
8710830	8,3	110	165	10	C
8696840	8,4 - 9	110	165	9	C
8710840	8,4	110	165	10	C
8696850	8,5 - 9	110	165	9	C
8710850	8,5	110	165	10	C
8696860	8,6 - 9	115	165	9	C
8710860	8,6	115	165	10	C
8696870	8,7 - 9	115	165	9	C
8710870	8,7	115	165	10	C
8696880	8,8 - 9	115	165	9	C
8710880	8,8	115	165	10	C
8696890	8,9 - 9	115	165	9	C
8710890	8,9	115	165	10	C
8696900	9 - 9	115	165	9	C
8710900	9	115	165	10	C
8710910	9,1	125	190	10	C
8710920	9,2	125	190	10	C
8710930	9,3	125	190	10	C
8710940	9,4	125	190	10	C
8696950	9,5	125	190	10	C
8710960	9,6	130	190	10	C
8710970	9,7	130	190	10	C
8710980	9,8	130	190	10	C
8710990	9,9	130	190	10	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 10D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 10D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 10D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 10D con Lubricación Interna

4011/10 ADO-10D

IMPORTADO



ANT.

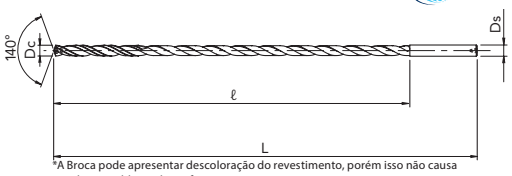
MD | EgiAs | h8 | 30° | SHRINK FIT



Afiação X
Afilado X
(Dc < 4)



Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8697000	10	130	190	10	C
8697010	10,1 - 11	140	205	11	C
8711010	10,1	140	205	12	C
8697020	10,2 - 11	140	205	11	C
8711020	10,2	140	205	12	C
8697030	10,3 - 11	140	205	11	C
8711030	10,3	140	205	12	C
8697040	10,4 - 11	140	205	11	C
8711040	10,4	140	205	12	C
8697050	10,5 - 11	140	205	11	C
8711050	10,5	140	205	12	C
8697060	10,6 - 11	140	205	11	C
8711060	10,6	140	205	12	C
8697070	10,7 - 11	140	205	11	C
8711070	10,7	140	205	12	C
8697080	10,8 - 11	145	205	11	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8711080	10,8	145	205	12	C
8697090	10,9 - 11	145	205	11	C
8711090	10,9	145	205	12	C
8697100	11 - 11	145	205	11	C
8711100	11	145	205	12	C
8711110	11,1	155	215	12	C
8711120	11,2	155	215	12	C
8711130	11,3	155	215	12	C
8711140	11,4	155	215	12	C
8711150	11,5	155	215	12	C
8711160	11,6	155	215	12	C
8711170	11,7	155	215	12	C
8711180	11,8	155	215	12	C
8711190	11,9	155	215	12	C
8697200	12	155	215	12	C
8711250	12,5	155	215	14	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

Micro Broca em Metal Duro para Usinagem de Aço Inoxidável Micro-Broca en Metal Duro para el Mecanizado de Acero Inoxidable

4080/10 MRS-GDL

IMPORTADO

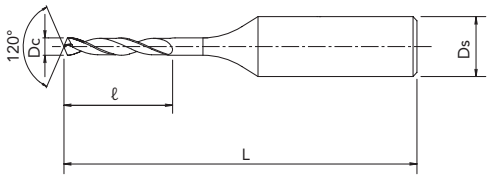




Afiação quatro facetas
Afilado cuatro facetas
(Dc ≦ 1,15mm)



Afiação X
Afilado X
(Dc ≧ 1,2mm)



MD | SS | 0~0.008 | 30° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	0.1	1.2	38	3	C
-	0.11	1.2	38	3	C
-	0.12	1.4	38	3	C
-	0.13	1.4	38	3	C
-	0.14	1.4	38	3	C
-	0.15	1.8	38	3	C
-	0.16	1.8	38	3	C
-	0.17	1.8	38	3	C
-	0.18	2.1	38	3	C
-	0.19	2.1	38	3	C
-	0.2	2.4	38	3	C
-	0.21	2.4	38	3	C
-	0.22	2.6	38	3	C
-	0.23	2.6	38	3	C
-	0.24	2.6	38	3	C
-	0.25	3	38	3	C
-	0.26	3	38	3	C
-	0.27	3	38	3	C
-	0.28	3.3	38	3	C
-	0.29	3.3	38	3	C
-	0.3	5	38	3	C
-	0.31	5	38	3	C
-	0.32	5	38	3	C
-	0.33	5	38	3	C
-	0.34	5	38	3	C
-	0.35	5	38	3	C
-	0.36	5	38	3	C
-	0.37	5	38	3	C
-	0.38	5	38	3	C
-	0.39	5	38	3	C
-	0.4	6	38	3	C
-	0.41	6	38	3	C
-	0.42	6	38	3	C
-	0.43	6	38	3	C
-	0.44	6	38	3	C
-	0.45	6	38	3	C
-	0.46	6	38	3	C
-	0.47	6	38	3	C
-	0.48	6	38	3	C
-	0.49	6	38	3	C
8577050	0.5	6	42	3	C
-	0.51	6	42	3	C
-	0.52	6	42	3	C
-	0.53	6	42	3	C
8577054	0.54	6.6	42	3	C
8577055	0.55	6.6	42	3	C
8577056	0.56	7.2	42	3	C
-	0.57	7.2	42	3	C
-	0.58	7.2	42	3	C
-	0.59	7.2	42	3	C
8577060	0.6	7.2	42	3	C
-	0.61	7.8	46	3	C
-	0.62	7.8	46	3	C
8577063	0.63	7.8	46	3	C
8577064	0.64	7.8	46	3	C
8577065	0.65	7.8	46	3	C
-	0.66	7.8	46	3	C
-	0.67	7.8	46	3	C
-	0.68	8.4	46	3	C
-	0.69	8.4	46	3	C
8577070	0.7	8.4	46	3	C
8577071	0.71	9	46	3	C
8577072	0.72	9	46	3	C
8577073	0.73	9	46	3	C
8577074	0.74	9	46	3	C
8577075	0.75	9	46	3	C
-	0.76	9.6	46	3	C
-	0.77	9.6	46	3	C
-	0.78	9.6	46	3	C
-	0.79	9.6	46	3	C
8577080	0.8	9.6	46	3	C
8577081	0.81	10.2	46	3	C
8577082	0.82	10.2	46	3	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	0.83	10.2	46	3	C
-	0.84	10.2	46	3	C
-	0.85	10.2	46	3	C
-	0.86	10.8	46	3	C
-	0.87	10.8	46	3	C
-	0.88	10.8	46	3	C
-	0.89	10.8	46	3	C
8577090	0.9	10.8	46	3	C
8577091	0.91	11.4	46	3	C
8577092	0.92	11.4	46	3	C
-	0.93	11.4	46	3	C
-	0.94	11.4	46	3	C
-	0.95	11.4	46	3	C
-	0.96	12	46	3	C
-	0.97	12	46	3	C
-	0.98	12	46	3	C
-	0.99	12	46	3	C
8577100	1	12	46	3	C
-	1.01	12.6	50	3	C
-	1.02	12.6	50	3	C
-	1.03	12.6	50	3	C
-	1.04	12.6	50	3	C
-	1.05	12.6	50	3	C
-	1.06	12.6	50	3	C
-	1.07	13.2	50	3	C
-	1.08	13.2	50	3	C
-	1.09	13.2	50	3	C
8577110	1.1	13.2	50	3	C
8577111	1.11	13.8	50	3	C
8577112	1.12	13.8	50	3	C
-	1.13	13.8	50	3	C
-	1.14	13.8	50	3	C
8577115	1.15	13.8	50	3	C
-	1.16	13.8	50	3	C
-	1.17	13.8	50	3	C
-	1.18	13.8	50	3	C
-	1.19	14.4	50	3	C
8577120	1.2	14.4	50	3	C
-	1.21	15	50	3	C
-	1.22	15	50	3	C
-	1.23	15	50	3	C
-	1.24	15	50	3	C
-	1.25	15	50	3	C
-	1.26	15.6	50	3	C
8577127	1.27	15.6	50	3	C
8577128	1.28	15.6	50	3	C
8577129	1.29	15.6	50	3	C
8577130	1.3	15.6	50	3	C
-	1.31	16.2	54	3	C
-	1.32	16.2	54	3	C
-	1.33	16.2	54	3	C
-	1.34	16.2	54	3	C
-	1.35	16.2	54	3	C
-	1.36	16.8	54	3	C
-	1.37	16.8	54	3	C
-	1.38	16.8	54	3	C
-	1.39	16.8	54	3	C
8577140	1.4	16.8	54	3	C
-	1.41	17.4	54	3	C
-	1.42	17.4	54	3	C
-	1.43	17.4	54	3	C
-	1.44	17.4	54	3	C
8577145	1.45	17.4	54	3	C
8577146	1.46	18	54	3	C
8577147	1.47	18	54	3	C
-	1.48	18	54	3	C
-	1.49	18	54	3	C
8577150	1.5	18	54	3	C
8577151	1.51	18.6	54	3	C
8577152	1.52	18.6	54	3	C
8577153	1.53	18.6	54	3	C
-	1.54	18.6	54	3	C
8577155	1.55	18.6	54	3	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 502.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 502.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
										◎											

Micro Broca em Metal Duro para Usinagem de Aço Inoxidável Micro-Broca en Metal Duro para el Mecanizado de Acero Inoxidable

4080/10 MRS-GDL

IMPORTADO



ANT.

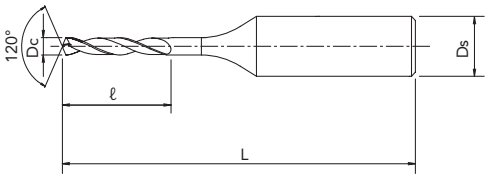
MD | SS | 0~0.008 | 30° | SHRINK FIT



Afiação quatro facetas
Afilado cuatro facetas
(Dc ≦ 1,15mm)



Afiação X
Afilado X
(Dc ≧ 1,2mm)



● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8577156	1.56	19.2	54	3	C
8577157	1.57	19.2	54	3	C
-	1.58	19.2	54	3	C
-	1.59	19.2	54	3	C
8577160	1.6	19.2	54	3	C
-	1.61	19.8	58	3	C
-	1.62	19.8	58	3	C
-	1.63	19.8	58	3	C
-	1.64	19.8	58	3	C
-	1.65	19.8	58	3	C
-	1.66	20.4	58	3	C
-	1.67	20.4	58	3	C
-	1.68	20.4	58	3	C
-	1.69	20.4	58	3	C
8577170	1.7	20.4	58	3	C
-	1.71	21	58	3	C
-	1.72	21	58	3	C
-	1.73	21	58	3	C
-	1.74	21	58	3	C
-	1.75	21	58	3	C
-	1.76	21.6	58	3	C
-	1.77	21.6	58	3	C
-	1.78	21.6	58	3	C
-	1.79	21.6	58	3	C
8577180	1.8	21.6	58	3	C
8577181	1.81	22.2	58	3	C
8577182	1.82	22.2	58	3	C
8577183	1.83	22.2	58	3	C
-	1.84	22.2	58	3	C
-	1.85	22.2	58	3	C
-	1.86	22.8	58	3	C
-	1.87	22.8	58	3	C
-	1.88	22.8	58	3	C
-	1.89	22.8	58	3	C
8577190	1.9	22.8	58	3	C
-	1.91	23.4	58	3	C
-	1.92	23.4	58	3	C
-	1.93	23.4	58	3	C
-	1.94	23.4	58	3	C
-	1.95	23.4	58	3	C
-	1.96	24	58	3	C
-	1.97	24	58	3	C
8577198	1.98	24	58	3	C
8577199	1.99	24	58	3	C
8577200	2	24	58	3	C
-	2.01	24.6	62	3	C
-	2.02	24.6	62	3	C
-	2.03	24.6	62	3	C
-	2.04	24.6	62	3	C
-	2.05	24.6	62	3	C
-	2.06	25.2	62	3	C
-	2.07	25.2	62	3	C
-	2.08	25.2	62	3	C
-	2.09	25.2	62	3	C
8577210	2.1	25.2	62	3	C
-	2.11	25.8	62	3	C
8577212	2.12	25.8	62	3	C
8577213	2.13	25.8	62	3	C
8577214	2.14	25.8	62	3	C
-	2.15	25.8	62	3	C
-	2.16	26.4	62	3	C
-	2.17	26.4	62	3	C
-	2.18	26.4	62	3	C
-	2.19	26.4	62	3	C
8577220	2.2	26.4	62	3	C
-	2.21	27	62	3	C
-	2.22	27	62	3	C
-	2.23	27	62	3	C
-	2.24	27	62	3	C
-	2.25	27	62	3	C
-	2.26	27.6	62	3	C
-	2.27	27.6	62	3	C
-	2.28	27.6	62	3	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8577229	2.29	27.6	62	3	C
8577230	2.3	27.6	62	3	C
8577231	2.31	28.2	62	3	C
-	2.32	28.2	62	3	C
-	2.33	28.2	62	3	C
-	2.34	28.2	62	3	C
-	2.35	28.2	62	3	C
-	2.36	28.2	62	3	C
-	2.37	28.8	62	3	C
-	2.38	28.8	62	3	C
8577239	2.39	28.8	62	3	C
8577240	2.4	28.8	62	3	C
8577241	2.41	29.4	66	3	C
8577242	2.42	29.4	66	3	C
-	2.43	29.4	66	3	C
-	2.44	29.4	66	3	C
-	2.45	29.4	66	3	C
-	2.46	30	66	3	C
-	2.47	30	66	3	C
-	2.48	30	66	3	C
-	2.49	30	66	3	C
8577250	2.5	30	66	3	C
-	2.51	30.6	66	3	C
-	2.52	30.6	66	3	C
-	2.53	30.6	66	3	C
-	2.54	30.6	66	3	C
8577255	2.55	30.6	66	3	C
8577256	2.56	31.2	66	3	C
8577257	2.57	31.2	66	3	C
-	2.58	31.2	66	3	C
-	2.59	31.2	66	3	C
8577260	2.6	31.2	66	3	C
-	2.61	31.8	66	3	C
-	2.62	31.8	66	3	C
-	2.63	31.8	66	3	C
-	2.64	31.8	66	3	C
-	2.65	31.8	66	3	C
-	2.66	32.4	66	3	C
-	2.67	32.4	66	3	C
-	2.68	32.4	66	3	C
-	2.69	32.4	66	3	C
8577270	2.7	32.4	66	3	C
-	2.71	33	66	3	C
-	2.72	33	66	3	C
-	2.73	33	66	3	C
-	2.74	33	66	3	C
-	2.75	33	66	3	C
-	2.76	33.6	66	3	C
8577277	2.77	33.6	66	3	C
8577278	2.78	33.6	66	3	C
8577279	2.79	33.6	66	3	C
8577280	2.8	33.6	66	3	C
-	2.81	34.2	66	3	C
-	2.82	34.2	66	3	C
-	2.83	34.2	66	3	C
-	2.84	34.2	66	3	C
-	2.85	34.2	66	3	C
-	2.86	34.8	66	3	C
-	2.87	34.8	66	3	C
-	2.88	34.8	66	3	C
-	2.89	34.8	66	3	C
8577290	2.9	34.8	66	3	C
-	2.91	35.4	66	3	C
-	2.92	35.4	66	3	C
-	2.93	35.4	66	3	C
-	2.94	35.4	66	3	C
-	2.95	35.4	66	3	C
-	2.96	36	66	3	C
-	2.97	36	66	3	C
-	2.98	36	66	3	C
-	2.99	36	66	3	C
8577300	3	36	66	3	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 502.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 502.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
										◎											

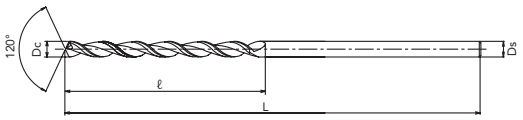
Broca Longa em HSS-Co para Furação Profunda Broca Larga en HSS-Co para Perforado Profundo

4070/10 TDXL-10D

IMPORTADO







HSS-Co | WXL | h8 | 40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	1,5	26	70	1,4	C
8622816	1,6	26	75	1,6	C
8622818	1,8	26	75	1,8	C
-	1,7	26	75	1,8	C
8622820	2	26	75	2	C
8622821	2,1	33	75	2,1	C
8622822	2,2	33	75	2,2	C
8622823	2,3	33	75	2,3	C
8622824	2,4	33	75	2,4	C
8622825	2,5	33	75	2,5	C
8622826	2,6	40	90	2,6	C
8622827	2,7	40	90	2,7	C
8622828	2,8	40	90	2,8	C
8622829	2,9	40	90	2,9	C
8622830	3	40	90	3	C
8622831	3,1	45	100	3,1	C
8622832	3,2	45	100	3,2	C
8622833	3,3	45	100	3,3	C
8622834	3,4	50	100	3,4	C
8622835	3,5	50	100	3,5	C
8622836	3,6	50	100	3,6	C
8622837	3,7	50	100	3,7	C
8622838	3,8	50	100	3,8	C
8622839	3,9	50	100	3,9	C
8622840	4	50	100	4	C
8622841	4,1	55	115	4,1	C
8622842	4,2	55	115	4,2	C
8622843	4,3	60	115	4,3	C
8622844	4,4	60	115	4,4	C
8622845	4,5	60	115	4,5	C
8622846	4,6	60	115	4,6	C
8622847	4,7	60	115	4,7	C
8622848	4,8	65	115	4,8	C
8622849	4,9	65	115	4,9	C
8622850	5	65	115	5	C
8622851	5,1	70	128	5,1	C
8622852	5,2	70	128	5,2	C
8622853	5,3	70	128	5,3	C
8622854	5,4	78	128	5,4	C
8622855	5,5	78	128	5,5	C
8622856	5,6	78	128	5,6	C
8622857	5,7	78	128	5,7	C
8622858	5,8	78	128	5,8	C
8622859	5,9	78	128	5,9	C
8622860	6	78	128	6	C
8622861	6,1	78	140	6,1	C
8622862	6,2	87	140	6,2	C
8622863	6,3	87	140	6,3	C
8622864	6,4	87	140	6,4	C
8622865	6,5	87	140	6,5	C
8622866	6,6	87	140	6,6	C
8622867	6,7	87	140	6,7	C
8622868	6,8	90	140	6,8	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8622869	6,9	90	140	6,9	C
8622870	7	90	140	7	C
8622871	7,1	100	155	7,1	C
8622872	7,2	100	155	7,2	C
8622873	7,3	100	155	7,3	C
8622874	7,4	100	155	7,4	C
8622875	7,5	100	155	7,5	C
8622876	7,6	105	155	7,6	C
8622877	7,7	105	155	7,7	C
8622878	7,8	105	155	7,8	C
8622879	7,9	105	155	7,9	C
8622880	8	105	155	8	C
8622881	8,1	110	165	8,1	C
8622882	8,2	110	165	8,2	C
8622883	8,3	110	165	8,3	C
8622884	8,4	110	165	8,4	C
8622885	8,5	110	165	8,5	C
8622886	8,6	115	165	8,6	C
8622887	8,7	115	165	8,7	C
8622888	8,8	115	165	8,8	C
8622889	8,9	115	165	8,9	C
8622890	9	115	165	9	C
8622891	9,1	125	190	9,1	C
8622892	9,2	125	190	9,2	C
8622893	9,3	125	190	9,3	C
8622894	9,4	125	190	9,4	C
8622895	9,5	125	190	9,5	C
8622896	9,6	130	190	9,6	C
8622897	9,7	130	190	9,7	C
8622898	9,8	130	190	9,8	C
8622899	9,9	130	190	9,9	C
8622900	10	130	190	10	C
8622901	10,1	140	205	10,1	C
8622902	10,2	140	205	10,2	C
8622903	10,3	140	205	10,3	C
8622904	10,4	140	205	10,4	C
8622905	10,5	140	205	10,5	C
8622906	10,6	145	205	10,6	C
8622907	10,7	145	205	10,7	C
8622908	10,8	145	205	10,8	C
8622909	10,9	145	205	10,9	C
8622910	11	145	205	11	C
8622911	11,1	155	215	11,1	C
8622912	11,2	155	215	11,2	C
8622913	11,3	155	215	11,3	C
8622914	11,4	155	215	11,4	C
8622915	11,5	155	215	11,5	C
8622916	11,6	155	215	11,6	C
8622917	11,7	155	215	11,7	C
8622918	11,8	155	215	11,8	C
8622919	11,9	155	215	11,9	C
8622920	12	155	215	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 507.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 507.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○							◎	◎			◎					◎	

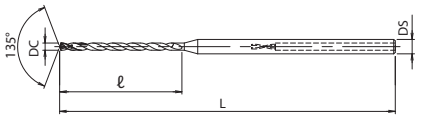
Micro Broca Metal Duro 12D com Refrigeração Interna Micro Broca Metal Duro 12D con Refrigeración Interna

4011/12-M ADO-MICRO-12D

IMPORTADO









Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732035	1	17	60	3	C
8732036	1,1	18,7	65	3	C
8732037	1,2	20,4	65	3	C
8732038	1,3	22,1	65	3	C
8732039	1,4	23,8	70	3	C
8732040	1,5	25,5	70	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 509.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732041	1,6	27,2	70	3	C
8732042	1,7	28,9	73	3	C
8732043	1,8	30,6	73	3	C
8732044	1,9	32,3	73	3	C
8732045	2	34	77	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 509.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	25~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				

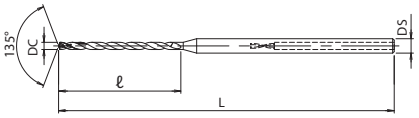
Micro Broca Metal Duro 15D com Refrigeração Interna Micro Broca Metal Duro 15D con Refrigeración Interna

4011/15-M ADO-MICRO-15D

IMPORTADO









Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
48337120	2	40	77	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 509.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 509.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	25~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 15D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 15D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 15D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 15D con Lubricación Interna

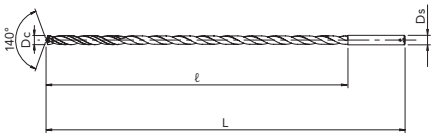
4011/15 ADO-15D

IMPORTADO









*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | e8 | 30° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8698300	3 - 3	55	105	3	C
8698310	3,1	60	125	4	C
8698320	3,2	60	125	4	C
8698330	3,3	60	125	4	C
8698340	3,4	65	125	4	C
8698350	3,5	65	125	4	C
8698360	3,6	65	125	4	C
8698370	3,7	65	125	4	C
8698380	3,8	75	125	4	C
8698390	3,9	75	125	4	C
8698400	4	75	125	4	C
8698410	4,1 - 5	75	140	5	C
8712410	4,1	75	140	6	C
8698420	4,2 - 5	75	140	5	C
8712420	4,2	75	140	6	C
8698430	4,3 - 5	85	140	5	C
8712430	4,3	85	140	6	C
8698440	4,4 - 5	85	140	5	C
8712440	4,4	85	140	6	C
8698450	4,5 - 5	85	140	5	C
8712450	4,5	85	140	6	C
8698460	4,6 - 5	85	140	5	C
8712460	4,6	85	140	6	C
8698470	4,7 - 5	85	140	5	C
8712470	4,7	85	140	6	C
8698480	4,8 - 5	90	140	5	C
8712480	4,8	90	140	6	C
8698490	4,9 - 5	90	140	5	C
8712490	4,9	90	140	6	C
8698500	5 - 5	90	140	5	C
8712500	5	90	140	6	C
8712510	5,1	95	160	6	C
8712520	5,2	95	160	6	C
8712530	5,3	95	160	6	C
8712540	5,4	110	160	6	C
8698550	5,5	110	160	6	C
8712560	5,6	110	160	6	C
8712570	5,7	110	160	6	C
8712580	5,8	110	160	6	C
8712590	5,9	110	160	6	C
8698600	6	110	160	6	C
8698610	6,1 - 7	120	175	7	C
8712610	6,1	120	175	8	C
8698620	6,2 - 7	120	175	7	C
8712620	6,2	120	175	8	C
8698630	6,3 - 7	120	175	7	C
8712630	6,3	120	175	8	C
8698640	6,4 - 7	120	175	7	C
8712640	6,4	120	175	8	C
8698650	6,5 - 7	120	175	7	C
8712650	6,5	120	175	8	C
8698660	6,6 - 7	120	175	7	C
8712660	6,6	120	175	8	C
8698670	6,7 - 7	120	175	7	C
8712670	6,7	120	175	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8698680	6,8 - 7	125	175	7	C
8712680	6,8	125	175	8	C
8698690	6,9 - 7	125	175	7	C
8712690	6,9	125	175	8	C
8698700	7 - 7	125	175	7	C
8712700	7	125	175	8	C
8712710	7,1	135	195	8	C
8712720	7,2	135	195	8	C
8712730	7,3	135	195	8	C
8712740	7,4	135	195	8	C
8698750	7,5	135	195	8	C
8712760	7,6	145	195	8	C
8712770	7,7	145	195	8	C
8712780	7,8	145	195	8	C
8712790	7,9	145	195	8	C
8698800	8	145	195	8	C
8698810	8,1 - 9	155	210	9	C
8712810	8,1	155	210	10	C
8698820	8,2 - 9	155	210	9	C
8712820	8,2	155	210	10	C
8698830	8,3 - 9	155	210	9	C
8712830	8,3	155	210	10	C
8698840	8,4 - 9	155	210	9	C
8712840	8,4	155	210	10	C
8698850	8,5 - 9	155	210	9	C
8712850	8,5	155	210	10	C
8698860	8,6 - 9	160	210	9	C
8712860	8,6	160	210	10	C
8698870	8,7 - 9	160	210	9	C
8712870	8,7	160	210	10	C
8698880	8,8 - 9	160	210	9	C
8712880	8,8	160	210	10	C
8698890	8,9 - 9	160	210	9	C
8712890	8,9	160	210	10	C
8698900	9 - 9	160	210	9	C
8712900	9	160	210	10	C
8712910	9,1	170	240	10	C
8712920	9,2	170	240	10	C
8712930	9,3	170	240	10	C
8712940	9,4	170	240	10	C
8698950	9,5	170	240	10	C
8712960	9,6	180	240	10	C
8712970	9,7	180	240	10	C
8712980	9,8	180	240	10	C
8712990	9,9	180	240	10	C
8699000	10	180	240	10	C
8699010	10,1 - 11	190	260	11	C
8713010	10,1	190	260	12	C
8699020	10,2 - 11	190	260	11	C
8713020	10,2	190	260	12	C
8699030	10,3 - 11	190	260	11	C
8713030	10,3	190	260	12	C
8699040	10,4 - 11	190	260	11	C
8713040	10,4	190	260	12	C
8699050	10,5 - 11	190	260	11	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 15D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 15D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 15D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 15D con Lubricación Interna

4011/15 ADO-15D

IMPORTADO



ANT.

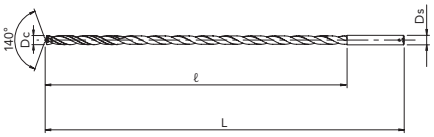
MD | EgiAs | e8 | 30° | SHRINK FIT | A



Afiação X
Afilado X
(Dc < 4)



Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8713050	10,5	190	260	12	C
8699060	10,6 - 11	190	260	11	C
8713060	10,6	190	260	12	C
8699070	10,7 - 11	200	260	11	C
8713070	10,7	200	260	12	C
8699080	10,8 - 11	200	260	11	C
8713080	10,8	200	260	12	C
8699090	10,9 - 11	200	260	11	C
8713090	10,9	200	260	12	C
8699100	11 - 11	200	260	11	C
8713100	11	200	260	12	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8713110	11,1	210	280	12	C
8713120	11,2	210	280	12	C
8713130	11,3	210	280	12	C
8713140	11,4	210	280	12	C
8713150	11,5	210	280	12	C
8713160	11,6	210	280	12	C
8713170	11,7	210	280	12	C
8713180	11,8	210	280	12	C
8713190	11,9	215	280	12	C
8699200	12	215	280	12	C
8713250	12,5	225	290	14	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

Broca em Metal Duro CAO com Refrigeração Interna para Furação Profunda Broca en Metal Duro CAO con Lubricación Interna para Perforado Profundo

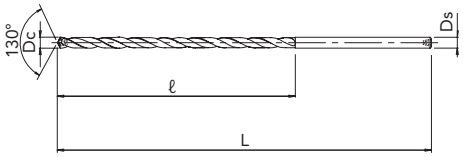
4050/15 CAO-GDXL-15D

IMPORTADO





Afiação X
Afilado X



MD | h8 | 30° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8567130	3	55	105	3	C
8567140	4	75	125	4	C
8567150	5	90	140	5	C
8567160	6	110	160	6	C
8567165	6,5	120	175	7	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8567170	7	125	175	7	C
8567180	8	145	195	8	C
8567190	9	160	210	9	C
8567200	10	180	240	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 501.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 501.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

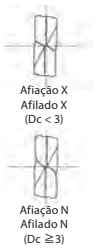
P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
													○	○	◎						

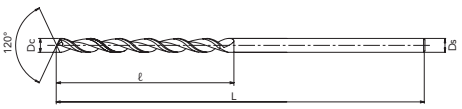
Broca Longa em HSS-Co para Furação Profunda Broca Larga en HSS-Co para Perforado Profundo

4070/15 TDXL-15D

IMPORTADO







HSS-Co | WXL | h8 | 40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	1,5	30	70	1,47	C
8623016	1,6	30	70	1,57	C
-	1,7	30	70	1,67	C
8623018	1,8	34	75	1,77	C
-	1,9	34	75	1,87	C
8623020	2	36	80	2	C
8623021	2,1	38	80	2,1	C
8623022	2,2	40	80	2,2	C
8623023	2,3	42	85	2,3	C
8623024	2,4	44	85	2,4	C
8623025	2,5	46	85	2,5	C
8623026	2,6	48	100	2,6	C
8623027	2,7	50	100	2,7	C
8623028	2,8	50	100	2,8	C
8623029	2,9	54	105	2,9	C
8623030	3	54	105	3	C
8623031	3,1	56	110	3,1	C
8623032	3,2	58	110	3,2	C
8623033	3,3	60	110	3,3	C
8623034	3,4	62	115	3,4	C
8623035	3,5	64	115	3,5	C
8623036	3,6	66	115	3,6	C
8623037	3,7	68	120	3,7	C
8623038	3,8	70	120	3,8	C
8623039	3,9	70	120	3,9	C
8623040	4	72	120	4	C
8623041	4,1	74	135	4,1	C
8623042	4,2	76	135	4,2	C
8623043	4,3	78	140	4,3	C
8623044	4,4	80	140	4,4	C
8623045	4,5	82	140	4,5	C
8623046	4,6	84	145	4,6	C
8623047	4,7	86	145	4,7	C
8623048	4,8	86	145	4,8	C
8623049	4,9	88	150	4,9	C
8623050	5	90	150	5	C
8623051	5,1	92	150	5,1	C
8623052	5,2	94	155	5,2	C
8623053	5,3	96	155	5,3	C
8623054	5,4	98	155	5,4	C
8623055	5,5	100	155	5,5	C
8623056	5,6	102	160	5,6	C
8623057	5,7	104	165	5,7	C
8623058	5,8	106	165	5,8	C
-	5,9	106	165	5,9	C
8623060	6	108	170	6	C
-	6,1	110	170	6,1	C
8623062	6,2	112	170	6,2	C
8623063	6,3	114	175	6,3	C
-	6,4	116	175	6,4	C
8623065	6,5	118	200	6,5	C
8623066	6,6	120	200	6,6	C
-	6,7	122	200	6,7	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8623068	6,8	124	200	6,8	C
8623069	6,9	126	200	6,9	C
8623070	7	126	200	7	C
8623071	7,1	128	200	7,1	C
-	7,2	130	200	7,2	C
-	7,3	132	200	7,3	C
-	7,4	134	200	7,4	C
8623075	7,5	136	205	7,5	C
-	7,6	138	205	7,6	C
-	7,7	140	205	7,7	C
-	7,8	142	205	7,8	C
-	7,9	144	215	7,9	C
8623080	8	144	215	8	C
8623081	8,1	146	215	8,1	C
8623082	8,2	148	220	8,2	C
-	8,3	150	220	8,3	C
-	8,4	152	220	8,4	C
8623085	8,5	154	225	8,5	C
8623086	8,6	156	225	8,6	C
-	8,7	158	225	8,7	C
8623088	8,8	160	230	8,8	C
-	8,9	160	230	8,9	C
8623090	9	162	230	9	C
-	9,1	164	230	9,1	C
-	9,2	166	240	9,2	C
8623093	9,3	168	240	9,3	C
-	9,4	170	240	9,4	C
8623095	9,5	172	240	9,5	C
-	9,6	174	240	9,6	C
8623097	9,7	176	245	9,7	C
8623098	9,8	178	245	9,8	C
-	9,9	180	245	9,9	C
8623100	10	180	250	10	C
-	10,1	182	250	10,1	C
-	10,2	184	250	10,2	C
-	10,3	186	260	10,3	C
-	10,4	188	260	10,4	C
8623105	10,5	190	270	10,5	C
-	10,6	192	270	10,6	C
-	10,7	194	270	10,7	C
-	10,8	196	280	10,8	C
-	10,9	198	280	10,9	C
8623110	11	200	280	11	C
-	11,1	200	280	11,1	C
-	11,2	202	280	11,2	C
-	11,3	204	280	11,3	C
-	11,4	206	290	11,4	C
8623115	11,5	208	290	11,5	C
-	11,6	210	290	11,6	C
-	11,7	212	295	11,7	C
8623118	11,8	214	295	11,8	C
-	11,9	216	300	11,9	C
8623120	12	216	300	12	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 507.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 507.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○							◎	◎			◎					◎	

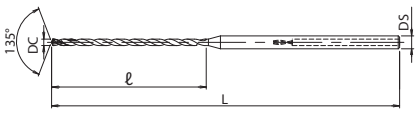
Micro Broca Metal Duro 20D com Refrigeração Interna Micro Broca Metal Duro 20D con Refrigeración Interna

4011/20-M ADO-MICRO-20D

IMPORTADO









Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732046	1	24	68	3	C
8732047	1,1	26,4	75	3	C
8732048	1,2	28,8	75	3	C
8732049	1,3	31,2	75	3	C
8732050	1,4	33,6	81	3	C
8732051	1,5	36	81	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 509.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732052	1,6	38,4	81	3	C
8732053	1,7	40,8	88	3	C
8732054	1,8	43,2	88	3	C
8732055	1,9	45,6	88	3	C
8732056	2	48	95	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 509.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	25~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				

20D BROCAS **METAL DURO** BROCAS METAL DURO

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 20D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 20D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 20D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 20D con Lubricación Interna

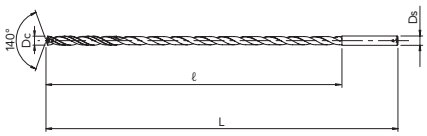
4011/20 ADO-20D

IMPORTADO




Afiação X
Afilado X
(Dc < 4)


Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | e8 | 30° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8706300	3 - 3	70	120	3	C
8706310	3.1	80	140	4	C
8706320	3.2	80	140	4	C
8706330	3.3	80	140	4	C
8706340	3.4	85	140	4	C
8706350	3.5	85	140	4	C
8706360	3.6	85	140	4	C
8706370	3.7	85	140	4	C
8706380	3.8	90	140	4	C
8706390	3.9	90	140	4	C
8706400	4	90	140	4	C
8706410	4.1 - 5	100	165	5	C
8714410	4.1	100	165	6	C
8706420	4.2 - 5	100	165	5	C
8714420	4.2	100	165	6	C
8706430	4.3 - 5	110	165	5	C
8714430	4.3	110	165	6	C
8706440	4.4 - 5	110	165	5	C
8714440	4.4	110	165	6	C
8706450	4.5 - 5	110	165	5	C
8714450	4.5	110	165	6	C
8706460	4.6 - 5	110	165	5	C
8714460	4.6	110	165	6	C
8706470	4.7 - 5	110	165	5	C
8714470	4.7	110	165	6	C
8706480	4.8 - 5	115	165	5	C
8714480	4.8	115	165	6	C
8706490	4.9 - 5	115	165	5	C
8714490	4.9	115	165	6	C
8706500	5 - 5	115	165	5	C
8714500	5	115	165	6	C
8714510	5.1	120	190	6	C
8714520	5.2	120	190	6	C
8714530	5.3	120	190	6	C
8714540	5.4	140	190	6	C
8706550	5.5	140	190	6	C
8714560	5.6	140	190	6	C
8714570	5.7	140	190	6	C
8714580	5.8	140	190	6	C
8714590	5.9	140	190	6	C
8706600	6	140	190	6	C
8706610	6.1 - 7	155	210	7	C
8714610	6.1	155	210	8	C
8706620	6.2 - 7	155	210	7	C
8714620	6.2	155	210	8	C
8706630	6.3 - 7	155	210	7	C
8714630	6.3	155	210	8	C
8706640	6.4 - 7	155	210	7	C
8714640	6.4	155	210	8	C
8706650	6.5 - 7	155	210	7	C
8714650	6.5	155	210	8	C
8706660	6.6 - 7	155	210	7	C
8714660	6.6	155	210	8	C
8706670	6.7 - 7	155	210	7	C
8714670	6.7	155	210	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8706680	6.8 - 7	160	210	7	C
8714680	6.8	160	210	8	C
8706690	6.9 - 7	160	210	7	C
8714690	6.9	160	210	8	C
8706700	7 - 7	160	210	7	C
8714700	7	160	210	8	C
8714710	7.1	170	230	8	C
8714720	7.2	170	230	8	C
8714730	7.3	170	230	8	C
8714740	7.4	170	230	8	C
8706750	7.5	170	230	8	C
8714760	7.6	180	230	8	C
8714770	7.7	180	230	8	C
8714780	7.8	180	230	8	C
8714790	7.9	180	230	8	C
8706800	8	180	230	8	C
8706810	8.1 - 9	195	260	9	C
8714810	8.1	195	260	10	C
8706820	8.2 - 9	195	260	9	C
8714820	8.2	195	260	10	C
8706830	8.3 - 9	195	260	9	C
8714830	8.3	195	260	10	C
8706840	8.4 - 9	195	260	9	C
8714840	8.4	195	260	10	C
8706850	8.5 - 9	195	260	9	C
8714850	8.5	195	260	10	C
8706860	8.6 - 9	210	260	9	C
8714860	8.6	210	260	10	C
8706870	8.7 - 9	210	260	9	C
8714870	8.7	210	260	10	C
8706880	8.8 - 9	210	260	9	C
8714880	8.8	210	260	10	C
8706890	8.9 - 9	210	260	9	C
8714890	8.9	210	260	10	C
8706900	9 - 9	210	260	9	C
8714900	9	210	260	10	C
8714910	9.1	220	290	10	C
8714920	9.2	220	290	10	C
8714930	9.3	220	290	10	C
8714940	9.4	220	290	10	C
8706950	9.5	220	290	10	C
8714960	9.6	230	290	10	C
8714970	9.7	230	290	10	C
8714980	9.8	230	290	10	C
8714990	9.9	230	290	10	C
8707000	10	230	290	10	C
8707010	10.1 - 11	250	310	11	C
8715010	10.1	250	310	12	C
8707020	10.2 - 11	250	310	11	C
8715020	10.2	250	310	12	C
8707030	10.3 - 11	250	310	11	C
8715030	10.3	250	310	12	C
8707040	10.4 - 11	250	310	11	C
8715040	10.4	250	310	12	C
8707050	10.5 - 11	250	310	11	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 20D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 20D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 20D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 20D con Lubricación Interna

4011/20 ADO-20D

IMPORTADO



ANT.

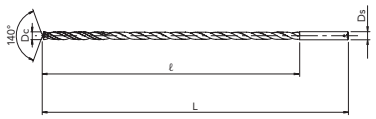
MD | EgiAs | e8 | 30° | SHRINK FIT



Afiação X
Afilado X
(Dc < 4)



Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8715050	10.5	250	310	12	C
8707060	10.6 - 11	250	310	11	C
8715060	10.6	250	310	12	C
8707070	10.7 - 11	250	310	11	C
8715070	10.7	250	310	12	C
8707080	10.8 - 11	250	310	11	C
8715080	10.8	250	310	12	C
8707090	10.9 - 11	250	310	11	C
8715090	10.9	250	310	12	C
8707100	11 - 11	250	310	11	C
8715100	11	250	310	12	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8715110	11.1	270	330	12	C
8715120	11.2	270	330	12	C
8715130	11.3	270	330	12	C
8715140	11.4	270	330	12	C
8715150	11.5	270	330	12	C
8715160	11.6	270	330	12	C
8715170	11.7	270	330	12	C
8715180	11.8	270	330	12	C
8715190	11.9	270	330	12	C
8707200	12	270	330	12	C
8715250	12.5	280	330	14	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

Estabilidade, longa vida útil e alta eficiência para furação profunda até 20D em aço para molde endurecido (45 ~ 55HRC).
Estabilidad, larga vida útil e alta eficacia en e perforado profundo hasta 20D en acero para molde endurecido (45 ~ 55HRC).

Broca Longa em Metal Duro com Refrigeração Interna para Moldes Endurecidos Broca Larga en Metal Duro con Lubricación Interna para Moldes Endurecidos

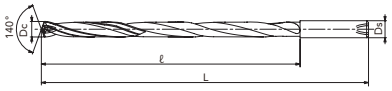
4061/20 FTO-H-GDXL

IMPORTADO





Afiação R
Afilado R



MD | FX | h8 | 15° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8568760	6	140	190	6	C
8568780	8	180	230	8	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8568800	10	230	280	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 500.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 500.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
							◎	◎													

Broca em Metal Duro CAO com Refrigeração Interna para Furação Profunda Broca en Metal Duro CAO con Lubricación Interna para Perforado Profundo

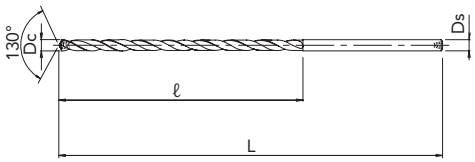
4050/20 CAO-GDXL-20D

IMPORTADO





Afiação X
Afilado X





Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8567340	4	90	140	4	C
8567345	4,5	110	165	5	C
8567350	5	115	165	5	C
8567355	5,5	140	190	6	C
8567360	6	140	190	6	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8567370	7	160	210	7	C
8567380	8	180	230	8	C
8567390	9	210	260	9	C
8567400	10	230	290	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 501.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 501.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
													○	○	◎						

Broca Longa em HSS-Co para Furação Profunda Broca Larga en HSS-Co para Perforado Profundo

4070/20 TDXL-20D

IMPORTADO

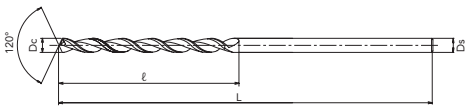




Afiação X
Afilado X
(Dc < 3)



Afiação N
Afilado N
(Dc ≧3)



HSS-Co | WXL | h8 | 40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	1,5	38	85	1,47	C
8623216	1,6	38	85	1,57	C
-	1,7	40	85	1,67	C
8623218	1,8	42	85	1,77	C
-	1,9	44	85	1,87	C
8623220	2	46	90	2	C
8623221	2,1	50	90	2,1	C
8623222	2,2	52	90	2,2	C
8623223	2,3	54	95	2,3	C
8623224	2,4	56	95	2,4	C
8623225	2,5	58	100	2,5	C
8623226	2,6	60	110	2,6	C
8623227	2,7	64	115	2,7	C
8623228	2,8	66	115	2,8	C
8623229	2,9	68	120	2,9	C
8623230	3	70	120	3	C
8623231	3,1	72	125	3,1	C
8623232	3,2	74	125	3,2	C
8623233	3,3	76	125	3,3	C
8623234	3,4	80	130	3,4	C
8623235	3,5	82	130	3,5	C
-	3,6	84	130	3,6	C
8623237	3,7	86	135	3,7	C
8623238	3,8	88	140	3,8	C
-	3,9	90	140	3,9	C
8623240	4	92	140	4	C
8623241	4,1	96	155	4,1	C
8623242	4,2	98	155	4,2	C
8623243	4,3	100	160	4,3	C
-	4,4	102	160	4,4	C
8623245	4,5	104	165	4,5	C
8623246	4,6	106	165	4,6	C
-	4,7	108	165	4,7	C
8623248	4,8	112	170	4,8	C
-	4,9	114	170	4,9	C
8623250	5	116	175	5	C
8623251	5,1	118	180	5,1	C
8623252	5,2	120	180	5,2	C
-	5,3	122	180	5,3	C
-	5,4	124	180	5,4	C
8623255	5,5	128	185	5,5	C
-	5,6	130	185	5,6	C
8623257	5,7	132	190	5,7	C
8623258	5,8	134	200	5,8	C
-	5,9	136	200	5,9	C
8623260	6	138	200	6	C
-	6,1	140	200	6,1	C
-	6,2	144	200	6,2	C
8623263	6,3	146	200	6,3	C
-	6,4	148	200	6,4	C
8623265	6,5	150	225	6,5	C
-	6,6	152	225	6,6	C
-	6,7	154	225	6,7	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8623268	6,8	158	225	6,8	C
8623269	6,9	160	230	6,9	C
8623270	7	162	230	7	C
-	7,1	164	230	7,1	C
-	7,2	166	235	7,2	C
-	7,3	168	235	7,3	C
-	7,4	172	235	7,4	C
8623275	7,5	174	245	7,5	C
-	7,6	176	245	7,6	C
-	7,7	178	245	7,7	C
-	7,8	180	245	7,8	C
-	7,9	182	245	7,9	C
8623280	8	184	255	8	C
8623281	8,1	188	255	8,1	C
8623282	8,2	190	260	8,2	C
-	8,3	192	260	8,3	C
-	8,4	194	260	8,4	C
8623285	8,5	196	265	8,5	C
-	8,6	198	265	8,6	C
-	8,7	200	265	8,7	C
-	8,8	204	265	8,8	C
-	8,9	206	275	8,9	C
8623290	9	208	275	9	C
-	9,1	210	275	9,1	C
-	9,2	212	280	9,2	C
-	9,3	214	280	9,3	C
-	9,4	218	285	9,4	C
-	9,5	220	285	9,5	C
-	9,6	222	290	9,6	C
-	9,7	224	290	9,7	C
-	9,8	226	290	9,8	C
-	9,9	228	290	9,9	C
8623300	10	230	300	10	C
-	10,1	234	310	10,1	C
-	10,2	236	310	10,2	C
-	10,3	238	310	10,3	C
-	10,4	240	310	10,4	C
-	10,5	242	320	10,5	C
-	10,6	244	320	10,6	C
-	10,7	246	320	10,7	C
-	10,8	250	330	10,8	C
-	10,9	252	330	10,9	C
8623310	11	254	350	11	C
-	11,1	256	350	11,1	C
-	11,2	258	350	11,2	C
-	11,3	260	350	11,3	C
-	11,4	264	350	11,4	C
-	11,5	266	350	11,5	C
-	11,6	268	350	11,6	C
-	11,7	270	350	11,7	C
-	11,8	272	350	11,8	C
-	11,9	274	350	11,9	C
8623320	12	276	350	12	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 507.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 507.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○							◎	◎			◎					◎	

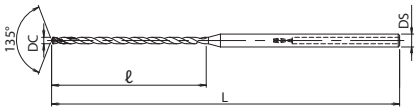
Micro Broca Metal Duro 25D com Refrigeração Interna Micro Broca Metal Duro 25D con Refrigeración Interna

4011/25-M ADO-MICRO-25D

IMPORTADO









Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
48337320	2	58	105	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 509.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 509.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	25~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 25D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 25D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 25D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 25D con Lubricación Interna

4011/25 ADO-25D

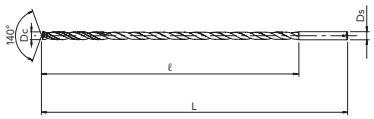


MD | EgiAs | e8 | 30° | SHRINK FIT | A

Afiação X
Afilado X
(Dc < 4)

Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)

IMPORTADO



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8726300	3 - 3	85	135	3	C
8724310	3,1	95	165	4	C
8724320	3,2	95	165	4	C
8724330	3,3	95	165	4	C
8724340	3,4	105	165	4	C
8724350	3,5	105	165	4	C
8724360	3,6	105	165	4	C
8724370	3,7	105	165	4	C
8724380	3,8	115	165	4	C
8724390	3,9	115	165	4	C
8724400	4	115	165	4	C
8726410	4,1 - 5	120	190	5	C
8724410	4,1	120	190	6	C
8726420	4,2 - 5	120	190	5	C
8724420	4,2	120	190	6	C
8726430	4,3 - 5	135	190	5	C
8724430	4,3	135	190	6	C
8726440	4,4 - 5	135	190	5	C
8724440	4,4	135	190	6	C
8726450	4,5 - 5	135	190	5	C
8724450	4,5	135	190	6	C
8726460	4,6 - 5	135	190	5	C
8724460	4,6	135	190	6	C
8726470	4,7 - 5	135	190	5	C
8724470	4,7	135	190	6	C
8726480	4,8 - 5	140	190	5	C
8724480	4,8	140	190	6	C
8726490	4,9 - 5	140	190	5	C
8724490	4,9	140	190	6	C
8726500	5 - 5	140	190	5	C
8724500	5	140	190	6	C
8724510	5,1	150	220	6	C
8724520	5,2	150	220	6	C
8724530	5,3	150	220	6	C
8724540	5,4	170	220	6	C
8724550	5,5	170	220	6	C
8724560	5,6	170	220	6	C
8724570	5,7	170	220	6	C
8724580	5,8	170	220	6	C
8724590	5,9	170	220	6	C
8724600	6	170	220	6	C
8726610	6,1 - 7	190	250	7	C
8724610	6,1	190	250	8	C
8726620	6,2 - 7	190	250	7	C
8724620	6,2	190	250	8	C
8726630	6,3 - 7	190	250	7	C
8724630	6,3	190	250	8	C
8726640	6,4 - 7	190	250	7	C
8724640	6,4	190	250	8	C
8726650	6,5 - 7	190	250	7	C
8724650	6,5	190	250	8	C
8726660	6,6 - 7	190	250	7	C
8724660	6,6	190	250	8	C
8726670	6,7 - 7	190	250	7	C
8724670	6,7	190	250	8	C
8726680	6,8 - 7	200	250	7	C
8724680	6,8	200	250	8	C
8726690	6,9 - 7	200	250	7	C
8724690	6,9	200	250	8	C
8726700	7 - 7	200	250	7	C
8724700	7	200	250	8	C
8724710	7,1	210	275	8	C
8724720	7,2	210	275	8	C
8724730	7,3	210	275	8	C
8724740	7,4	210	275	8	C
8724750	7,5	210	275	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8724760	7,6	225	275	8	C
8724770	7,7	225	275	8	C
8724780	7,8	225	275	8	C
8724790	7,9	225	275	8	C
8724800	8	225	275	8	C
8726810	8,1 - 9	240	305	9	C
8724810	8,1	240	305	10	C
8726820	8,2 - 9	240	305	9	C
8724820	8,2	240	305	10	C
8726830	8,3 - 9	240	305	9	C
8724830	8,3	240	305	10	C
8726840	8,4 - 9	240	305	9	C
8724840	8,4	240	305	10	C
8726850	8,5 - 9	240	305	9	C
8724850	8,5	240	305	10	C
8726860	8,6 - 9	255	305	9	C
8724860	8,6	255	305	10	C
8726870	8,7 - 9	255	305	9	C
8724870	8,7	255	305	10	C
8726880	8,8 - 9	255	305	10	C
8724880	8,8	255	305	10	C
8726890	8,9 - 9	255	305	9	C
8724890	8,9	255	305	10	C
8726900	9 - 9	255	305	9	C
8724900	9	255	305	10	C
8724910	9,1	270	340	10	C
8724920	9,2	270	340	10	C
8724930	9,3	270	340	10	C
8724940	9,4	270	340	10	C
8724950	9,5	270	340	10	C
8724960	9,6	280	340	10	C
8724970	9,7	280	340	10	C
8724980	9,8	280	340	10	C
8724990	9,9	280	340	10	C
8725000	10	280	340	10	C
8727010	10,1 - 11	310	370	11	C
8725010	10,1	310	370	12	C
8727020	10,2 - 11	310	370	11	C
8725020	10,2	310	370	12	C
8727030	10,3 - 11	310	370	11	C
8725030	10,3	310	370	12	C
8727040	10,4 - 11	310	370	11	C
8725040	10,4	310	370	12	C
8727050	10,5 - 11	310	370	11	C
8725050	10,5	310	370	12	C
8727060	10,6 - 11	310	370	11	C
8725060	10,6	310	370	12	C
8727070	10,7 - 11	310	370	11	C
8725070	10,7	310	370	12	C
8727080	10,8 - 11	310	370	11	C
8725080	10,8	310	370	12	C
8727090	10,9 - 11	310	370	11	C
8725090	10,9	310	370	12	C
8727100	11 - 11	310	370	11	C
8725100	11	310	370	12	C
8725110	11,1	340	400	12	C
8725120	11,2	340	400	12	C
8725130	11,3	340	400	12	C
8725140	11,4	340	400	12	C
8725150	11,5	340	400	12	C
8725160	11,6	340	400	12	C
8725170	11,7	340	400	12	C
8725180	11,8	340	400	12	C
8725190	11,9	340	400	12	C
8725200	12	340	400	12	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		○					○	◎	◎									

Micro Broca Metal Duro 30D com Refrigeração Interna Micro Broca Metal Duro 30D con Refrigeración Interna

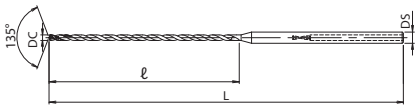
4011/30-M ADO-MICRO-30D

IMPORTADO





Afiação X
Afilado X





Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732057	1	34	77	3	C
8732058	1,1	37,4	86	3	C
8732059	1,2	40,8	86	3	C
8732060	1,3	44,2	86	3	C
8732061	1,4	47,6	95	3	C
8732062	1,5	51	95	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 509.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8732063	1,6	54,4	101	3	C
8732064	1,7	57,8	101	3	C
8732065	1,8	61,2	107	3	C
8732066	1,9	64,6	107	3	C
8732067	2	68	112	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 509.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	25~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎		◎	○				◎	◎	◎			○	○	○				

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 30D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 30D con alta velocidad y larga vida útil.

Broca em Metal Duro 30D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 30D con Lubricación Interna

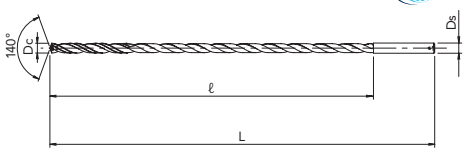
4011/30 ADO-30D

IMPORTADO




Afiação X
Afilado X
(Dc < 4)


Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | e8 | 30° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8708300	3 - 3	100	150	3	C
8708310	3,1	102	185	4	C
8708320	3,2	105	185	4	C
8708330	3,3	109	185	4	C
8708340	3,4	112	185	4	C
8708350	3,5	116	185	4	C
8708360	3,6	116	185	4	C
8708370	3,7	116	185	4	C
8708380	3,8	132	185	4	C
8708390	3,9	132	185	4	C
8708400	4	132	185	4	C
8708410	4,1 - 5	140	215	5	C
8716410	4,1	140	215	6	C
8708420	4,2 - 5	140	215	5	C
8716420	4,2	140	215	6	C
8708430	4,3 - 5	150	215	5	C
8716430	4,3	150	215	6	C
8708440	4,4 - 5	150	215	5	C
8716440	4,4	150	215	6	C
8708450	4,5 - 5	150	215	5	C
8716450	4,5	150	215	6	C
8708460	4,6 - 5	150	215	5	C
8716460	4,6	150	215	6	C
8708470	4,7 - 5	150	215	5	C
8716470	4,7	150	215	6	C
8708480	4,8 - 5	165	215	5	C
8716480	4,8	165	215	6	C
8708490	4,9 - 5	165	215	5	C
8716490	4,9	165	215	6	C
8708500	5 - 5	165	215	5	C
8716500	5	165	215	6	C
8716510	5,1	180	250	6	C
8716520	5,2	180	250	6	C
8716530	5,3	180	250	6	C
8716540	5,4	200	250	6	C
8708550	5,5	200	250	6	C
8716560	5,6	200	250	6	C
8716570	5,7	200	250	6	C
8716580	5,8	200	250	6	C
8716590	5,9	200	250	6	C
8708600	6	200	250	6	C
8708610	6,1 - 7	215	280	7	C
8716610	6,1	215	280	8	C
8708620	6,2 - 7	215	280	7	C
8716620	6,2	215	280	8	C
8708630	6,3 - 7	215	280	7	C
8716630	6,3	215	280	8	C
8708640	6,4 - 7	215	280	7	C
8716640	6,4	215	280	8	C
8708650	6,5 - 7	215	280	7	C
8716650	6,5	215	280	8	C

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8708660	6,6 - 7	215	280	7	C
8716660	6,6	215	280	8	C
8708670	6,7 - 7	215	280	7	C
8716670	6,7	215	280	8	C
8708680	6,8 - 7	230	280	7	C
8716680	6,8	230	280	8	C
8708690	6,9 - 7	230	280	7	C
8716690	6,9	230	280	8	C
8708700	7 - 7	230	280	7	C
8716700	7	230	280	8	C
8716710	7,1	250	315	8	C
8716720	7,2	250	315	8	C
8716730	7,3	250	315	8	C
8716740	7,4	250	315	8	C
8708750	7,5	250	315	8	C
8716760	7,6	265	315	8	C
8716770	7,7	265	315	8	C
8716780	7,8	265	315	8	C
8716790	7,9	265	315	8	C
8708800	8	265	315	8	C
8708810	8,1 - 9	280	350	9	C
8716810	8,1	280	350	10	C
8708820	8,2 - 9	280	350	9	C
8716820	8,2	280	350	10	C
8708830	8,3 - 9	280	350	9	C
8716830	8,3	280	350	10	C
8708840	8,4 - 9	280	350	9	C
8716840	8,4	280	350	10	C
8708850	8,5 - 9	280	350	9	C
8716850	8,5	280	350	10	C
8708860	8,6 - 9	300	350	9	C
8716860	8,6	300	350	10	C
8708870	8,7 - 9	300	350	9	C
8716870	8,7	300	350	10	C
8708880	8,8 - 9	300	350	9	C
8716880	8,8	300	350	10	C
8708890	8,9 - 9	300	350	9	C
8716890	8,9	300	350	10	C
8708900	9 - 9	300	350	9	C
8716900	9	300	350	10	C
8716910	9,1	315	390	10	C
8716920	9,2	315	390	10	C
8716930	9,3	315	390	10	C
8716940	9,4	315	390	10	C
8708950	9,5	315	390	10	C
8716960	9,6	330	390	10	C
8716970	9,7	330	390	10	C
8716980	9,8	330	390	10	C
8716990	9,9	330	390	10	C
8709000	10	330	390	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 498.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 498.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	○					○	◎	◎									

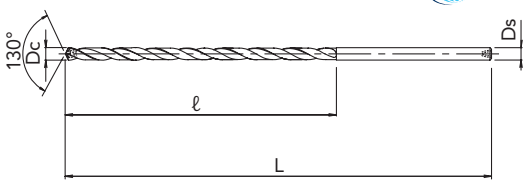
Broca em Metal Duro CAO com Refrigeração Interna para Furação Profunda Broca en Metal Duro CAO con Lubricación Interna para Perforado Profundo

4050/30 CAO-GDXL-30D

IMPORTADO







MD | h8 | 30° | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8567450	5	165	215	5	C
8567455	5,5	200	250	6	C
8567460	6	200	250	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 501.
- Para usinagem 30xD, por favor entre em contato com nosso departamento Técnico/ Comercial.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8567470	7	230	280	7	C
8567480	8	265	315	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 501.
- Para mecanizado 30xS, por favor entre en contacto con nuestro departamento Técnico/ Comercial.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
													○	○	◎						

Broca Longa em HSS-Co para Furação Profunda Broca Larga en HSS-Co para Perforado Profundo

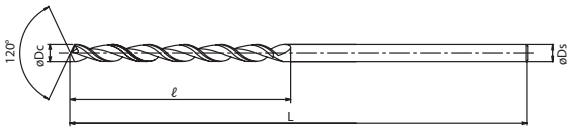
4070/30 TDXL-30D

IMPORTADO









HSS-Co | WXL | h8 | 40° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	3	100	150	3	C
-	3,1	104	155	3.1	C
-	3,2	106	155	3.2	C
-	3,3	110	160	3.3	C
-	3,4	114	165	3.4	C
-	3,5	116	165	3.5	C
-	3,6	119	165	3.6	C
-	3,7	124	175	3.7	C
-	3,8	126	175	3.8	C
-	3,9	129	180	3.9	C
-	4	132	180	4	C
-	4,1	136	195	4.1	C
-	4,2	140	195	4.2	C
-	4,3	142	200	4.3	C
-	4,4	145	200	4.4	C
-	4,5	150	210	4.5	C
-	4,6	152	210	4.6	C
-	4,7	155	210	4.7	C
-	4,8	160	220	4.8	C
-	4,9	162	225	4.9	C
-	5	166	225	5	C
-	5,1	170	230	5.1	C
-	5,2	172	230	5.2	C
-	5,3	175	240	5.3	C
-	5,4	180	240	5.4	C
-	5,5	182	240	5.5	C
-	5,6	185	250	5.6	C
-	5,7	188	260	5.7	C
-	5,8	192	260	5.8	C
-	5,9	195	260	5.9	C
-	6	200	260	6	C
-	6,1	202	270	6.1	C
-	6,2	205	270	6.2	C
-	6,3	208	285	6.3	C
-	6,4	212	285	6.4	C
-	6,5	216	285	6.5	C

EDP No.	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	6,6	218	300	6.6	C
-	6,7	222	300	6.7	C
-	6,8	226	300	6.8	C
-	6,9	230	300	6.9	C
-	7	230	300	7	C
-	7,1	235	320	7.1	C
-	7,2	238	320	7.2	C
-	7,3	242	320	7.3	C
-	7,4	245	320	7.4	C
-	7,5	248	320	7.5	C
-	7,6	252	335	7.6	C
-	7,7	255	335	7.7	C
-	7,8	258	335	7.8	C
-	7,9	262	335	7.9	C
-	8	264	335	8	C
-	8,1	270	350	8.1	C
-	8,2	275	350	8.2	C
-	8,3	275	350	8.3	C
-	8,4	280	350	8.4	C
-	8,5	285	350	8.5	C
-	8,6	285	365	8.6	C
-	8,7	290	365	8.7	C
-	8,8	290	365	8.8	C
-	8,9	295	365	8.9	C
-	9	300	365	9	C
-	9,1	300	380	9.1	C
-	9,2	305	380	9.2	C
-	9,3	310	380	9.3	C
-	9,4	310	380	9.4	C
-	9,5	315	380	9.5	C
-	9,6	320	400	9.6	C
-	9,7	320	400	9.7	C
-	9,8	325	400	9.8	C
-	9,9	330	400	9.9	C
-	10	330	400	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 507.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 507.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
○	◎	◎	◎	○							◎	◎			◎					◎	

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 40D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 40D con alta velocidad y larga vida útil.

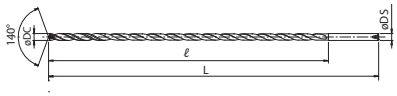
Broca em Metal Duro 40D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 40D con Lubricación Interna

4011/40 ADO-40D

IMPORTADO



Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.



● Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8717300	3	120	179	3	C
8717400	4	160	222	4	C
8717500	5	200	265	5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 500.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8717600	6	240	308	6	C
8717800	8	320	394	8	C
8718000	10	400	490	10	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 500.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	○					○	◎	◎									

50D BROCAS **METAL DURO** BROCAS METAL DURO

A geometria especial permite uma força de corte reduzida e baixo torque na usinagem de furos interrompidos. O revestimento EgiAs possibilita a furação até 50D em alta velocidade e longa vida útil.
La geometría especial permite una reducida fuerza de corte y bajo torque en el mecanizado de agujeros interrumpidos. El recubrimiento EgiAs posibilita el perforado hasta 50D con alta velocidad y larga vida útil.

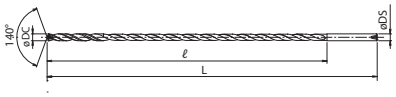
Broca em Metal Duro 50D com Refrigeração Interna Broca en Metal Duro 50D con Lubricación Interna

4011/30 ADO-50D

IMPORTADO



Afiação R
Afilado R
(Dc ≧ 4)



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

MD | EgiAs | e8 | 25° | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8718300	3	150	209	3	C
8718400	4	200	262	4	C
8718500	5	250	315	5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 500.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP No.	Dc - Ds	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8718600	6	300	368	6	C
8718800	8	400	474	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 500.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
◎	◎	◎	◎	○	○					○	◎	◎									

Broca metal duro com 3 ângulos de corte com revestimento de diamante para materiais compósitos.
Broca metal duro con 3 ángulos de corte con recubrimiento de diamante para materiales compuestos.

Broca metal duro com 3 ângulos de corte com revestimento de diamante para materiais compósitos Broca metal duro con 3 ángulos de corte con recubrimiento de diamante para materiales compuestos

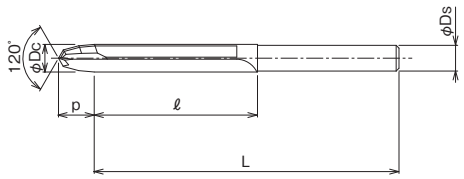
D-STAD

IMPORTADO





Afiação N
Afilado N



MD | DIA | 0~-0.002 | SHRINK FIT | 0°

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	P	Estoque / Stock
8809078	#40	2,502	15	65	2,502	4,3	C
8809079	#30	3,277	20	70	3,277	5,6	C
8809080	#20	4,102	25	75	4,102	7	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 511.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	P	Estoque / Stock
8809081	.1915	4,864	39	89	4,864	8,2	C
8809082	.2510	6,375	51	101	6,375	10,8	C
8809083	.3760	9,550	76	126	9,550	16,1	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 511.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aços Endurecidos / Aceros Endurecidos		Aços Temperados / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Alumínio / Aluminio	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio / Titanio	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Inconel® / Inconel®	Material Composto / Material Compuesto	Liga de Magnésio / Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos / Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
																			◎		

Broca Metal Duro com 2 ângulos de Corte com Revestimento de Diamante para Compósitos Broca Metal Duro con Recubrimiento de Diamante para Compuestos

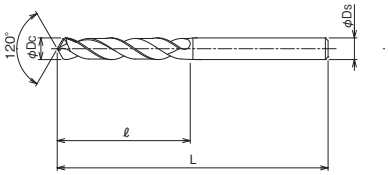
D-DAD

IMPORTADO





Afiação N
Afilado N



MD | DIA | 0~-0.002 | SHRINK FIT | 40°

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque / Stock
8809141	#40	2,502	15	50	2,502	C
8809142	#30	3,277	20	76	3,277	C
8809143	#20	4,102	25	80	4,102	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 511.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque / Stock
8809144	.1915	4,864	29	80	4,864	C
8809145	.2510	6,375	38	94	6,375	C
8809146	.3760	9,550	57	115	9,550	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 511.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aços Endurecidos / Aceros Endurecidos		Aços Temperados / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Alumínio / Aluminio	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio / Titanio	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Inconel® / Inconel®	Material Composto / Material Compuesto	Liga de Magnésio / Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos / Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
																			◎		

Broca de 90 Graus com Revestimento de Diamante para Compósitos Broca de 90 Grados con Recubrimiento de Diamante para Compuestos

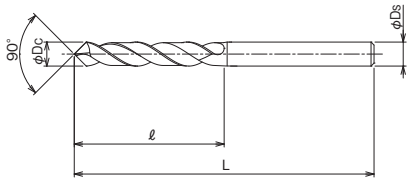
D-GDN90

IMPORTADO





Afiação N
Afilado N



MD | DIA | 0~-0.002 | SHRINK FIT | 40°

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque / Stock
8809151	#40	2,502	15	50	2,502	C
8809152	#30	3,277	20	76	3,277	C
8809153	#20	4,102	25	80	4,102	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 511.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque / Stock
8809154	.1915	4,864	29	80	4,864	C
8809155	.2510	6,375	38	94	6,375	C
8809156	.3760	9,550	57	115	9,550	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 511.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aços Endurecidos / Aceros Endurecidos		Aços Temperados / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Alumínio / Aluminio	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio / Titanio	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Inconel® / Inconel®	Material Composto / Material Compuesto	Liga de Magnésio / Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos / Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
																			◎		

Broca de hélice forte para CFRP e Stacks Broca de hélice alta para CFRP y Stacks

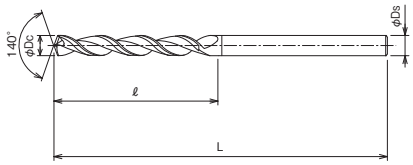
STCH

IMPORTADO





Afiação R + W
Afilado R + W



MD | FX | h8 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque / Stock
8809111	#11	4,864	32	83	4,864	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Descrição / Descripción	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque / Stock
8809112	1/4	6,375	50	101	6,375	C

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono / Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono / Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono / Acero Alto Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta	Aços Endurecidos / Aceros Endurecidos		Aços Temperados / Aceros Templados			Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Alumínio / Aluminio	Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio / Titanio	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Inconel® / Inconel®	Material Composto / Material Compuesto	Liga de Magnésio / Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos / Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
																			◎		

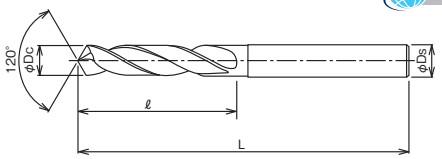
Broca com Revestimento de Diamante para Compósitos Broca con Recubrimiento de Diamante para Compuestos

D-CF-GDN

IMPORTADO







MD | DIA | Dc≦ 0~-0.002 | h8 6 < Dc | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	2	18	54	3	C
-	2,1	18	54	3	C
-	2,2	20	54	3	C
-	2,3	20	54	3	C
-	2,4	22	54	3	C
-	2,5	22	54	3	C
-	2,6	22	54	3	C
-	2,7	25	59	3	C
-	2,8	25	59	3	C
-	2,9	25	59	3	C
-	3	25	59	3	C
-	3,1	27	59	4	C
-	3,175	27	59	4	C
-	3,2	27	59	4	C
-	3,3	27	59	4	C
-	3,4	30	65	4	C
-	3,5	30	65	4	C
-	3,6	30	65	4	C
-	3,7	30	65	4	C
-	3,8	33	65	4	C
-	3,9	33	65	4	C
-	4	33	65	4	C
-	4,1	33	73	5	C
-	4,2	33	73	5	C
-	4,3	36	73	5	C
-	4,4	36	73	5	C
-	4,5	36	73	5	C
-	4,6	36	73	5	C
-	4,7	36	73	5	C
-	4,763	39	73	5	C
-	4,8	39	73	5	C
-	4,9	39	73	5	C
-	5	39	73	5	C
-	5,1	43	80	6	C
-	5,2	43	80	6	C
-	5,3	43	80	6	C
-	5,4	43	80	6	C
-	5,5	43	83	6	C
-	5,6	43	83	6	C
-	5,7	43	83	6	C
-	5,8	43	83	6	C
-	5,9	43	83	6	C
-	6	43	83	6	C
-	6,1	47	87	7	C
-	6,2	47	87	7	C
-	6,3	47	87	7	C
-	6,35	47	87	7	C
-	6,4	47	87	7	C
-	6,5	47	87	7	C
-	6,6	47	87	7	C
-	6,7	47	87	7	C
-	6,8	50	90	7	C
-	6,9	50	90	7	C
-	7	50	90	7	C
-	7,1	52	92	8	C
-	7,2	52	92	8	C
-	7,3	52	92	8	C
-	7,4	52	92	8	C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	7,5	52	92	8	C
-	7,6	56	96	8	C
-	7,7	56	96	8	C
-	7,8	56	96	8	C
-	7,9	56	96	8	C
-	7,938	56	96	8	C
-	8	56	96	8	C
-	8,1	56	96	9	C
-	8,2	56	96	9	C
-	8,3	56	96	9	C
-	8,4	56	96	9	C
-	8,5	56	96	9	C
-	8,6	61	101	9	C
-	8,7	61	101	9	C
-	8,8	61	101	9	C
-	8,9	61	101	9	C
-	9	61	101	9	C
-	9,1	61	105	10	C
-	9,2	61	105	10	C
-	9,3	61	105	10	C
-	9,4	61	105	10	C
-	9,5	61	105	10	C
-	9,525	65	109	10	C
-	9,6	65	109	10	C
-	9,7	65	109	10	C
-	9,8	65	109	10	C
-	9,9	65	109	10	C
-	10	65	109	10	C
-	10,1	65	109	11	C
-	10,2	65	109	11	C
-	10,3	65	109	11	C
-	10,5	65	109	11	C
-	10,6	65	109	11	C
-	10,7	71	115	11	C
-	10,8	71	115	11	C
-	10,9	71	115	11	C
-	11	71	115	11	C
-	11,1	71	121	12	C
-	11,113	71	121	12	C
-	11,2	71	121	12	C
-	11,3	71	121	12	C
-	11,4	71	121	12	C
-	11,5	71	121	12	C
-	11,6	71	121	12	C
-	11,7	71	121	12	C
-	11,8	71	121	12	C
-	11,9	76	126	12	C
-	12	76	126	12	C
-	12,1	76	128	13	C
-	12,2	76	128	13	C
-	12,3	76	128	13	C
-	12,4	76	128	13	C
-	12,5	76	128	13	C
-	12,6	76	128	13	C
-	12,7	76	128	13	C
-	12,8	76	128	13	C
-	12,9	76	128	13	C
-	13	76	128	13	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 511.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 511.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P					H					M	K		N			S			-		
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Material Composto Material Compuesto	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			CFRP	AZ91D	MMC
																			◎		

Condições de Corte Condiciones de Corte

$$N = \frac{1{,}000V}{\pi Dc}$$

$$V = \frac{\pi DcN}{1{,}000}$$

$$F = f \cdot N$$

V : Velocidade de corte (m/min.)
Velocidad de corte

F : Avanço (mm/min.)
Avance

Dc : Diâmetro da broca (mm)
Diámetro de la broca

N : Velocidade (min^{-1})
Velocidad

π : Velocidade de corte
Velocidad de corte

f : Taxa de avanço (mm/rot.)
Tasa de avance

Para um excelente resultado, o melhor é estabelecer critérios para maximizar a eficiência da ferramenta. O avanço por volta, representado em F (mm/min.), mostra a eficiência de corte da broca. Embora a velocidade de rotação influencie significativamente na vida útil de brocas HSS, a taxa de avanço não. Portanto, aumentar a taxa de avanço vai ajudar a melhorar a eficiência de corte. No entanto, se a taxa de avanço é muito alta, o cavaco pode acabar sendo muito grosso. Os usuários devem tomar cuidado para encontrar a taxa de avanço ideal para o seu processo.

Para un excelente resultado, lo mejor es establecer criterios para maximizar la eficiencia de la herramienta. El avance por vuelta, expresado en F (mm/min.), muestra la eficiencia de corte de la broca. Aunque la velocidad de rotación influye significativamente en la vida útil de las brocas de HSS, el avance no. Por lo tanto, aumentar el avance va a ayudar a mejorar la eficiencia de corte. Sin embargo , si el avance es muy alto, la viruta puede terminar siendo muy gruesa. Los usuarios deben tomar cuidado para encontrar el avance ideal para su proceso.

Se uma taxa de avanço está fora do intervalo recomendado, a vida útil da ferramenta diminui consideravelmente. As brocas em metal duro, possuem uma maior resistência ao calor do que ferramentas de HSS. Além disso, a eficiência de corte pode ser melhorada usando uma velocidade de corte mais alta (ou seja, o aumento do número de rotações por minuto).

Si el valor del avance está fuera de lo recomendado, la vida de la herramienta disminuye considerablemente. Las brocas en metal duro, tienen una mayor resistencia al calor que las herramientas de HSS. Además, la eficiencia de corte puede ser mejorada usando una velocidad de corte mas alta (o sea el aumento de las revoluciones por minuto).

Tabela de Seleção de Fluído de Corte baseada no material a ser usinado Tabla de Selección de Fluido de Corte baseada en el material mecanizado

Ferramenta Herramienta	**Broca HSS com Cobertura** Broca HSS con Recubrimiento					
Tipo de Refrigeração Tipo de Lubricación	**Úmido** Húmedo			**Seco** Seco		
Tipo de Fluído de Corte Tipo de Fluido de Corte	**Não solúvel em água** No soluble en agua	**Solúvel em água** Soluble en agua		**Seco** Seco	**Semi Seco** Semi Seco	
Material a ser Usinado Material Mecanizado	–	**Emulsão** Emulsión	**Solúvel** Soluble	**Jato de ar** Aire	**Névoa** Niebla	
Aços Carbono Aceros Carbono		○		○	○	
Ferro Fundido Fundición Gris		○	○	○	○	
Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		○			○	
Aço Inoxidável Acero Inoxidable		○		×	○	
Liga de Titânio Aleación de Titanio		○		×		
Liga Resistente ao calor (Ex.: Inconel®) Aleación Resistente al Calor (Ej.: Inconel®)		○		×		
Liga de Alumínio Aleación de Aluminio		○	○			
Cobre Cobre	○					

Comprimento do Canal Largo del Canal

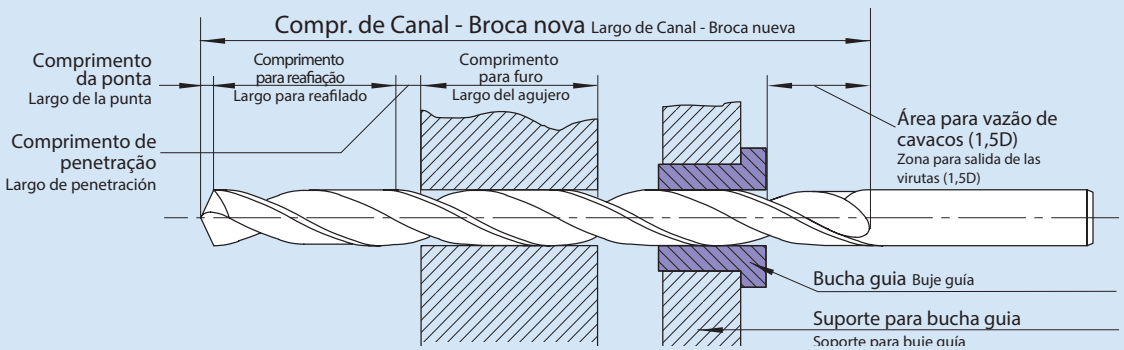
Semelhante à velocidade de corte, avanço e fluído de corte, o comprimento do canal é um determinante crítico para a vida útil da ferramenta. Considerando a profundidade do furo, bucha guia e comprimento de reafiação, o comprimento do canal deve ser normalmente o mais curto possível. Um canal longo desnecessário, pode causar instabilidade de torção e flexão devido a baixa rigidez (dependendo da fixação da ferramenta). Para a maioria das operações, o comprimento de canal adequado pode ser calculado usando a seguinte fórmula:

Similar a la velocidad de corte, avance y fluido de corte, el largo de canal es un determinante crítico para la vida útil de la herramienta. Considerando la profundidad del agujero, el buje de guía y el largo de reafilado, el largo del canal debe ser normalmente lo más corto posible. Un canal largo desnecesario, puede causar inestabilidad de torción y flexión debido a la baja rigidez (dependiendo de la fijación de la herramienta). Para la mayoría de las operaciones, el largo del canal adecuado puede ser calculado usando la siguiente fórmula:

Comprimento do Canal = (Profundidade do furo* + 1,5 x D + Comprimento para Reafiação + Comprimento de Penetração)**

Largo del Canal = (Profundidad del agujero* + 1,5 x D** + Largo para Reafilado + Largo de Penetración)

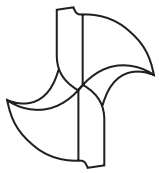
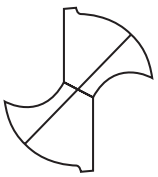
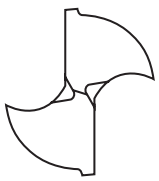
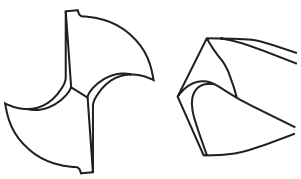
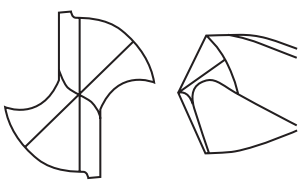
*[Inclui o comprimento do furo, o comprimento da bucha e a distância entre a bucha e a peça].
[Incluye el largo del agujero, el largo del buje y la distancia entre el buje y la pieza.]
**[D = Diâmetro da broca Diámetro de la broca]



○ Aplicável Aplicable × Não Aplicável No Aplicable

	Broca Metal Duro com Cobertura Broca Metal Duro con Recubrimiento				
	Úmido Húmedo			**Seco** Seco	
	Não solúvel em água No soluble en água	**Solúvel em água** Soluble en agua		**Seco** Seco	**Semi Seco** Semi Seco
	–	**Emulsão** Emulsión	**Solúvel** Soluble	**Jato de ar** Aire	**Névoa** Niebla
		○		○	○
		○	○	○	○
		○			○
		○			
		○		×	
		○			
		○	○		
	○			×	

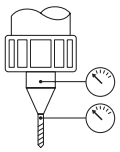
Tipos de Afiação Tipos de Afilados (Adelgazamiento)

Tipo	Geometria Geometría	Características e Aplicações Características y Aplicaciones
Afiação R Afilado R		• Para furação pesada; • Boa centralização para evitar desvio no início da furação; • Produz pequenos cavacos; • Reduz a força de empuxo. • Para perforado pesado; • Buen centrado para evitar desviación en el inicio del perforado; • Produce pequeñas virutas; • Reduce la fuerza de empuje.
Afiação X Afilado X		• Boa centralização para evitar desvio no início da furação; • Para brocas com grande diâmetro do núcleo; • Reduz a força de empuxo. • Buen centrado para evitar desviación en el inicio del perforado; • Para brocas con gran diámetro de núcleo; • Reduce la fuerza de empuje.
Afiação N Afilado N		• Para brocas com diâmetro de núcleo pequeno ou com ângulo de ponta pequeno; • Grande alojamento de cavaco; • Alta resistência de ponta. • Para brocas con diámetro de núcleo pequeño o con ángulo de punta pequeño. • Grande alojamiento de viruta; • Alta resistencia de la punta.
Afiação S S Afilado		• Para brocas com diâmetro de núcleo pequeno ou com ângulo de ponta pequeno; • Alta resistência de ponta; • Fácil reafiação. • Para brocas con diámetro de núcleo pequeño o con ángulo de punta pequeño. • Alta resistencia de la punta. • Fácil de ser reafilado.
Afiação W Afilado W **Afiação W+R** W + Afilado R	 	• Para furação pesada; • Evita lascamento da aresta de corte; • Para material com alta dureza. • Previne o lascamento na furação de aço temperado; • Alta resistência da aresta da corte; • Reduz a força de empuxo. • Para perforado pesado; • Evita astillamiento de la arista de corte; • Para materiales con alta dureza. • Evita el astillamiento en el perforado de acero templado; • Alta resistencia de la arista de corte; • Reduce la fuerza de empuje.
Três facetas (alívios) Tres facetas (alívios)		• Tolerância de corte precisa, maior controle no dimensional do furo com alta taxa de avanço. • Tolerancia de corte precisa, mayor control en el dimensional del agujero con alta tasa de avance.

ADO-PLT

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Baixo Carbono** Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 • S10C ~ 150HB • ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB ~ 710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm²		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 • FCD600 400 ~ 600N/mm²		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS400 480 ~ 800N/mm²		**Aço Liga Especial • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos SKD61 (não temperado)** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos • Aceros Pré-Templados SKD61 (no templado) 34 ~ 40HRC 1060 ~ 1250N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	60 ~ 125m/min		60 ~ 80m/min		60 ~ 80m/min		60 ~ 80m/min		60 ~ 80m/min		40 ~ 60m/min		30 ~ 60m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3,03	7.400	0,06 ~ 0,09	7.400	0,06 ~ 0,09	7.400	0,06 ~ 0,09	7.400	0,06 ~ 0,09	7.400	0,06 ~ 0,09	5.200	0,06 ~ 0,09	4.200	0,06 ~ 0,09
4,03	5.600	0,08 ~ 0,12	5.600	0,08 ~ 0,12	5.600	0,08 ~ 0,12	5.600	0,08 ~ 0,12	5.600	0,08 ~ 0,12	3.900	0,08 ~ 0,12	3.100	0,08 ~ 0,12
5,03	4.500	0,1 ~ 0,15	4.500	0,1 ~ 0,15	4.500	0,1 ~ 0,15	4.500	0,1 ~ 0,15	4.500	0,1 ~ 0,15	3.100	0,1 ~ 0,15	2.500	0,1 ~ 0,15
6,03	3.700	0,12 ~ 0,18	3.700	0,12 ~ 0,18	3.700	0,12 ~ 0,18	3.700	0,12 ~ 0,18	3.700	0,12 ~ 0,18	2.600	0,12 ~ 0,18	2.100	0,12 ~ 0,18
7,03	3.200	0,14 ~ 0,2	3.200	0,14 ~ 0,2	3.200	0,14 ~ 0,2	3.200	0,14 ~ 0,2	3.200	0,14 ~ 0,2	2.300	0,14 ~ 0,2	1.800	0,14 ~ 0,2
8,03	2.800	0,14 ~ 0,2	2.800	0,14 ~ 0,2	2.800	0,14 ~ 0,2	2.800	0,14 ~ 0,2	2.800	0,14 ~ 0,2	2.000	0,14 ~ 0,2	1.600	0,14 ~ 0,2
9,03	2.500	0,14 ~ 0,22	2.500	0,14 ~ 0,22	2.500	0,14 ~ 0,22	2.500	0,14 ~ 0,22	2.500	0,14 ~ 0,22	1.800	0,14 ~ 0,22	1.400	0,14 ~ 0,22
10,03	2.200	0,15 ~ 0,24	2.200	0,15 ~ 0,24	2.200	0,15 ~ 0,24	2.200	0,15 ~ 0,24	2.200	0,15 ~ 0,24	1.600	0,15 ~ 0,24	1.300	0,15 ~ 0,24
11,03	2.000	0,16 ~ 0,26	2.000	0,16 ~ 0,26	2.000	0,16 ~ 0,26	2.000	0,16 ~ 0,26	2.000	0,16 ~ 0,26	1.400	0,16 ~ 0,26	1.150	0,17 ~ 0,24
12,03	1.800	0,18 ~ 0,28	1.800	0,18 ~ 0,28	1.800	0,18 ~ 0,28	1.800	0,18 ~ 0,28	1.800	0,18 ~ 0,28	1.300	0,18 ~ 0,28	1.100	0,18 ~ 0,24

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água ou MQL (Não recomendamos usinagem de aço inoxidável com névoa).
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 20 vezes de diluição, reduza a velocidade de furação em 30% em relação as condições normais. Não use as condições de usinagem de alta velocidade neste caso.
4. Ao usar óleo não solúvel em água, selecione a menor velocidade de corte apresentada na tabela. Não use as condições de usinagem de alta velocidade neste caso.
5. Estas condições são para furação com profundidade inferior a 3 vezes o diâmetro da broca.
6. Quando fixar uma broca na máquina, use uma pinça que não tenha nenhum arranhão ou pó no furo interno. Além disso, reduza o batimento da ferramenta para menos de 0,02mm.
7. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação na usinagem, desvios de superfície usinada, ou vibração.
8. Um furo de refrigeração entupido pode levar a uma quebra. Certifique-se que o filtro esteja ligado ao alimentador de óleo.

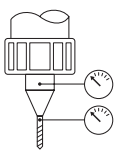


1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua o MQL (No recomendamos mecanizado de acero inoxidable con niebla).
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 20 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua con más de 20 veces la dilución, reduzca la velocidad del mecanizado en 30% en comparación con las condiciones normales. No utilice las condiciones de mecanizado de alta velocidad en este caso.
4. Cuando se utiliza el aceite no soluble en agua, seleccione la velocidad de corte más baja presentados en la tabla. No utilice las condiciones de mecanizado de alta velocidad en este caso.
5. Estas condiciones son para perforado con profundidad de menos de 3 veces el diámetro de la broca.
6. Cuando fijar una broca en la máquina, use una pinza que no tenga rasguños o polvo en el agujero interno. Reduzca la excentricidad de la herramienta para menos de 0,02mm.
7. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación en el mecanizado, desviaciones de la superficie mecanizada, o vibraciones.
8. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una quiebra. Asegúrese de que el filtro está conectado a la alimentación de aceite.

AD-2D • 4D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono Aço Liga** Acero Bajo Carbono • Acero Aleado (C<0.3%) SS400 • SCM ~ 710N/mm2		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB ~ 710N/m²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HCR 710 ~ 900N/m²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28 ~ 35HCR 900 ~ 1.100N/m²		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 400 ~ 600N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	70 ~ 120m/min		60 ~ 120m/min		60 ~ 120m/min		50 ~ 90m/min		60 ~ 120m/min		50 ~ 100m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
2	12.000	0,06 ~ 0,08	10.400	0,06 ~ 0,08	10.400	0,06 ~ 0,08	8.800	0,06 ~ 0,08	10.400	0,06 ~ 0,08	9.600	0,06 ~ 0,08
4	8.000	0,08 ~ 0,16	7.200	0,08 ~ 0,16	7.200	0,8 ~ 0,16	5.600	0,08 ~ 0,16	7.200	0,10 ~ 0,15	6.000	0,8 ~ 0,16
6	5.300	0,12 ~ 0,24	4.800	0,12 ~ 0,24	4.800	0,12 ~ 0,24	3.700	0,12 ~ 0,24	4.800	0,14 ~ 0,20	4.000	0,12 ~ 0,24
8	4.000	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,24	3.000	0,16 ~ 0,28
10	3.200	0,20 ~ 0,30	2.900	0,20 ~ 0,30	2.900	0,20 ~ 0,30	2.200	0,20 ~ 0,30	2.900	0,18 ~ 0,27	2.400	0,20 ~ 0,30
12	2.700	0,21 ~ 0,30	2.400	0,21 ~ 0,30	2.400	0,21 ~ 0,30	1.900	0,21 ~ 0,30	2.400	0,20 ~ 0,30	2.000	0,21 ~ 0,30
14	2.300	0,22 ~ 0,35	2.050	0,22 ~ 0,35	2.050	0,22 ~ 0,35	1.400	0,22 ~ 0,35	2.050	0,22 ~ 0,35	1.700	0,22 ~ 0,35
16	2.000	0,25 ~ 0,36	1.800	0,25 ~ 0,36	1.800	0,25 ~ 0,36	1.200	0,25 ~ 0,36	1.800	0,25 ~ 0,36	1.500	0,25 ~ 0,36
18	1.800	0,28 ~ 0,38	1.600	0,28 ~ 0,38	1.600	0,28 ~ 0,38	1.050	0,28 ~ 0,38	1.600	0,28 ~ 0,38	1.350	0,28 ~ 0,38
20	1.600	0,30 ~ 0,40	1.450	0,30 ~ 0,40	1.450	0,30 ~ 0,40	950	0,30 ~ 0,40	1.450	0,30 ~ 0,40	1.200	0,30 ~ 0,40

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Por favor utilize óleo solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água ou emulsão (com mais de 20 vezes de diluição), reduza a velocidade de furação em 30%.
4. Essas condições são para profundidade de furação menor que 3 vezes o diâmetro da broca.
5. Quando colocar a broca na máquina, use uma pinça que não tenha nenhum arranhão ou pó no furo interno. Além disso, reduza o batimento da ferramenta para menos de 0,02mm.
6. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação na usinagem, desvios de superfície usinada, ou vibração.
7. Para máquinas que não podem atingir as velocidades indicadas na tabela, por favor ajuste a rotação o mais alto possível. A vida útil da ferramenta pode ser prejudicada.



1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Por favor, utilice aceite soluble en agua emulsivo de alta densidad (menos de 20 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido soluble en agua o emulsión (con más de 20 veces la dilución), reduzca la velocidad del mecanizado en 30%.
4. Las condiciones son para largo de perforado inferior a 3 veces el diámetro de la broca.
5. Al colocar la broca en la máquina, use una pinza que no tenga rasguños o polvo en el agujero interno. Reduzca la excentricidad de la herramienta para menos de 0,02mm.
6. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación en el mecanizado, desviaciones de la superficie mecanizada, o vibraciones.
7. Para máquinas que no pueden alcanzar las velocidades indicadas en la tabla, por favor ajuste la rotación lo más alto posible. La vida útil de la herramienta puede ser afectada.

ADF-2D • ADF-NC

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono Aço Liga** Acero Bajo Carbono • Acero Aleado (C<0.3%) SS400 • SCM ~ 710N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB ~ 710N/m²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28 ~ 35HCR 900 ~ 1,100N/m²		**Molde Aço de Plástico** Molde Acero de Plástico NAK80 ~ 40HRC		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304 480 ~ 800N/mm²		**Aço Liga Especial • Aços Endurecido • Aços Pré-Endurecidos** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos • Aceros Pré-Templados SKD61 ~ 50HRC		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD600 400 ~ 600N/mm²		**Alumínio** Aluminio A5052 • A7075		**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio AC4C • ADC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	60 ~ 100m/min		60 ~ 100m/min		30 ~ 90m/min		20 ~ 40m/min		10 ~ 30m/min		20 ~ 30m/min		60 ~ 120m/min		50 ~ 80m/min		80 ~ 200m/min		80 ~ 200m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,2	40.000	0,001~ 0,006	40.000	0,001~ 0,006	40.000	0,001~ 0,006	40.000	0,001~ 0,004	40.000	0,001~ 0,004	40.000	0,001~ 0,004	40.000	0,001~ 0,006	40.000	0,001~ 0,006	40.000	0,001~ 0,006	40.000	0,001~ 0,006
0,5	28.700	0,003~ 0,015	28.700	0,003~ 0,015	25.500	0,003~ 0,015	19.000	0,003~ 0,01	15.900	0,003~ 0,01	15.900	0,003~ 0,01	32.000	0,003~ 0,015	25.500	0,003~ 0,015	35.000	0,003~ 0,015	35.000	0,003~ 0,015
1	17.500	0,005~ 0,03	17.500	0,005~ 0,03	15.900	0,005~ 0,03	9.550	0,005~ 0,02	8.000	0,005~ 0,02	7.950	0,005~ 0,02	22.500	0,005~ 0,03	15.900	0,005~ 0,03	30.000	0,005~ 0,03	30.000	0,005~ 0,03
1,5	13.800	0,008~ 0,045	13.800	0,008~ 0,045	12.700	0,008~ 0,045	6.350	0,008~ 0,03	5.300	0,008~ 0,03	5.300	0,008~ 0,03	17.000	0,008~ 0,045	11.500	0,008~ 0,045	25.000	0,008~ 0,045	25.000	0,008~ 0,045
2	12.700	0,01~ 0,06	12.700	0,01~ 0,06	9.550	0,01~ 0,06	4.750	0,01~ 0,04	–	–	4.000	0,01~ 0,03	14.300	0,01~ 0,06	10.350	0,01~ 0,06	22.300	0,01~ 0,06	22.300	0,01~ 0,06
3	8.500	0,015~ 0,09	8.500	0,015~ 0,09	6.350	0,015~ 0,09	3.200	0,015~ 0,06	–	–	2.650	0,015~ 0,045	9.550	0,015~ 0,09	6.900	0,015~ 0,09	14.850	0,015~ 0,09	14.850	0,015~ 0,09
4	6.350	0,02~ 0,12	6.350	0,02~ 0,12	4.750	0,02~ 0,12	2.400	0,02~ 0,08	–	–	2.000	0,02~ 0,06	7.150	0,02~ 0,12	5.150	0,02~ 0,12	11.150	0,02~ 0,12	11.150	0,02~ 0,12
6	4.250	0,03~ 0,18	4.250	0,03~ 0,18	3.200	0,03~ 0,18	1.600	0,03~ 0,12	–	–	1.350	0,03~ 0,09	4.750	0,03~ 0,18	3.450	0,03~ 0,18	7.450	0,03~ 0,18	7.450	0,03~ 0,18
8	3.200	0,04~ 0,24	3.200	0,04~ 0,24	2.400	0,04~ 0,24	1.200	0,04~ 0,16	–	–	1.000	0,04~ 0,12	3.600	0,04~ 0,24	2.600	0,04~ 0,24	5.550	0,04~ 0,24	5.550	0,04~ 0,24
10	2.550	0,05~ 0,3	2.550	0,05~ 0,3	1.900	0,05~ 0,3	950	0,05~ 0,2	–	–	800	0,05~ 0,15	2.850	0,05~ 0,3	2.050	0,05~ 0,3	4.450	0,05~ 0,3	4.450	0,05~ 0,3
12	2.100	0,06~ 0,3	2.100	0,06~ 0,3	1.600	0,06~ 0,3	800	0,06~ 0,24	–	–	650	0,06~ 0,18	2.400	0,06~ 0,3	1.700	0,06~ 0,3	3.700	0,06~ 0,36	3.700	0,06~ 0,36
14	1.800	0,07~ 0,35	1.800	0,07~ 0,35	1.350	0,07~ 0,35	700	0,07~ 0,28	–	–	550	0,07~ 0,21	2.050	0,07~ 0,35	1.500	0,07~ 0,35	3.200	0,07~ 0,42	3.200	0,07~ 0,42
16	1.600	0,08~ 0,36	1.600	0,08~ 0,36	1.200	0,08~ 0,36	600	0,08~ 0,32	–	–	500	0,08~ 0,24	1.800	0,08~ 0,36	1.300	0,08~ 0,36	2.800	0,08~ 0,48	2.800	0,08~ 0,48
18	1.400	0,09~ 0,38	1.400	0,09~ 0,38	1.050	0,09~ 0,38	550	0,09~ 0,36	–	–	450	0,09~ 0,27	1.600	0,09~ 0,38	1.150	0,09~ 0,38	2.500	0,09~ 0,54	2.500	0,09~ 0,54
20	1.250	0,1~ 0,4	1.250	0,1~ 0,4	950	0,1~ 0,4	500	0,1~ 0,4	–	–	400	0,1~ 0,3	1.450	0,1~ 0,4	1.050	0,1~ 0,4	2.250	0,1~ 0,6	2.250	0,1~ 0,6

1. Fluído de corte solúvel em água pode ser utilizado de acordo com a tabela acima apenas se a superfície de trabalho foi fresada previamente.
2. Quando utilizar fluído não solúvel em água ou emulsão em água (mais de 20 vezes de diluição), reduzir a velocidade de corte em 30%.
3. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
4. Por favor, evitar ao máximo a queda da ferramenta durante a usinagem.
5. Ajuste a velocidade de rotação e a taxa de avanço de acordo com as condições, tais como a forma de usinagem, rigidez da máquina ou fixação.
6. Por favor, configurar a broca para que a excentricidade da aresta de corte fique abaixo de 0,01 mm.
7. Quando usinar em plano inclinado, ajustar a velocidade de rotação e a velocidade de avanço de acordo com o ângulo de inclinação (β).
   - Quando o ângulo de inclinação de usinagem (β) for inferior a 30°, por favor reduza o avanço a 40 ~ 60%.
   - Quando o ângulo de inclinação de usinagem (β) for superior a 30°, por favor reduza a velocidade para 60 ~ 80%, o avanço para 20 ~ 40%.



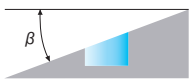
8. Utilize furação "pica-pau" no furo piloto para ajudar a extrair os cavacos.
9. Se for necessário para assegurar a precisão de posicionamento do furo a usinar, ajustar a velocidade de rotação e a velocidade de avanço, conforme indicado acima (de acordo com a necessidade da precisão de usinagem).
10. Para tamanhos abaixo de ø5, use uma máquina com boa precisão de rotação do fuso.
11. Se a máquina em uso não puder atender aos valores especificados acima, defina a velocidade de rotação o mais alto possível. Nesse caso, observe que a durabilidade pode diminuir.

1. El fluido de corte soluble en agua se puede utilizar de acuerdo con la tabla arriba sólo si la superficie de trabajo se ha fresado previamente.
2. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua o emulsión en agua (más de 20 veces de dilución), reducir la velocidad de corte en 30%.
3. Utilice una máquina y fijación rígida y precisa.
4. Por favor, evitar al máximo la caída de la herramienta durante el mecanizado.
5. Ajuste la velocidad de rotación y avance de acuerdo con las condiciones, como la forma de mecanizado, rigidez de la máquina o fijación.
6. Por favor, configure la broca para que la excentricidad del filo de corte quede por debajo de 0,01 mm.
7. Cuando se mecaniza en plano inclinado, ajustar la velocidad de rotación y la velocidad de avance de acuerdo con el ángulo de inclinación (β).
   - Cuando el ángulo de inclinación de mecanizado (β) es inferior a 30°, por favor reduzca el avance a 40 ~ 60%.
   - Cuando el ángulo de inclinación de la máquina (β) es superior a 30 °, por favor reduzca la velocidad a 60 ~ 80%, el avance a 20 ~ 40%.
8. Utilice el proceso con avance intermitente en el agujero piloto para ayudar a extraer las virutas.
9. Si es necesario para asegurar la precisión de posicionamiento del agujero a usinar, ajustar la velocidad de rotación y la velocidad de avance, como se indica arriba (según la necesidad de precisión de mecanizado).
10. Para tamaños inferiores a ø5, utilice una máquina con buena precisión de rotación del husillo.
11. Si la máquina en uso no puede responder a los valores especificados anteriormente, defina la velocidad de rotación lo más alto posible. En este caso, observe que la durabilidad puede disminuir.

ADFLS-2D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono Aço Liga** Acero Bajo Carbono • Acero Aleado (C<0.3%) SS400 • SCM ~ 710N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB ~ 710N/m²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28 ~ 35HCR 900 ~ 1,100N/m²		**Molde Aço de Plástico** Molde Acero de Plástico NAK80 ~ 40HRC		**Aço Liga Especial • Aços Endurecido • Aços Pré-Endurecidos** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos • Aceros Pré-Templados SKD61 ~ 50HRC		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD600 400 ~ 600N/mm²		**Alumínio** Aluminio A5052 • A7075		**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio AC4C • ADC	
Velocidade de Furação Véloc. de Perforado	60 ~ 100m/min		60 ~ 100m/min		30 ~ 90m/min		20 ~ 40m/min		20 ~ 30m/min		60 ~ 120m/min		50 ~ 80m/min		80 ~ 200m/min		80 ~ 200m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	8.500	0,045 ~ 0,075	8.500	0,045 ~ 0,075	6.350	0,045 ~ 0,075	3.200	0,045 ~ 0,06	2.650	0,03 ~ 0,06	9.550	0,06 ~ 0,09	6.900	0,06 ~ 0,09	14.850	0,015 ~ 0,09	14.850	0,015 ~ 0,09
4	6.350	0,06 ~ 0,1	6.350	0,06 ~ 0,1	4.750	0,06 ~ 0,1	2.400	0,06 ~ 0,08	2.000	0,04 ~ 0,08	7.150	0,08 ~ 0,12	5.150	0,08 ~ 0,12	11.150	0,02 ~ 0,12	11.150	0,02 ~ 0,12
6	4.250	0,09 ~ 0,15	4.250	0,09 ~ 0,15	3.200	0,09 ~ 0,15	1.600	0,09 ~ 0,12	1.350	0,06 ~ 0,12	4.750	0,12 ~ 0,18	3.450	0,12 ~ 0,18	7.450	0,03 ~ 0,18	7.450	0,03 ~ 0,18
8	3.200	0,12 ~ 0,2	3.200	0,12 ~ 0,2	2.400	0,12 ~ 0,2	1.200	0,12 ~ 0,16	1.000	0,08 ~ 0,16	3.600	0,16 ~ 0,24	2.600	0,16 ~ 0,24	5.550	0,04 ~ 0,24	5.550	0,04 ~ 0,24
10	2.550	0,15 ~ 0,25	2.550	0,15 ~ 0,25	1.900	0,15 ~ 0,25	950	0,15 ~ 0,2	800	0,1 ~ 0,2	2.850	0,2 ~ 0,3	2.050	0,2 ~ 0,3	4.450	0,05 ~ 0,3	4.450	0,05 ~ 0,3
12	2.100	0,18 ~ 0,3	2.100	0,18 ~ 0,3	1.600	0,18 ~ 0,3	800	0,18 ~ 0,24	650	0,12 ~ 0,24	2.400	0,24 ~ 0,36	1.700	0,24 ~ 0,36	3.700	0,06 ~ 0,36	3.700	0,06 ~ 0,36
14	1.800	0,21 ~ 0,35	1.800	0,21 ~ 0,35	900	0,21 ~ 0,35	700	0,21 ~ 0,28	550	0,14 ~ 0,28	2.050	0,28 ~ 0,42	1.500	0,28 ~ 0,42	3.200	0,07 ~ 0,42	3.200	0,07 ~ 0,42
16	1.600	0,24 ~ 0,4	1.600	0,24 ~ 0,4	800	0,24 ~ 0,4	600	0,24 ~ 0,32	500	0,16 ~ 0,32	1.800	0,32 ~ 0,48	1.300	0,32 ~ 0,48	2.800	0,08 ~ 0,48	2.800	0,08 ~ 0,48
18	1.400	0,27 ~ 0,45	1.400	0,27 ~ 0,45	700	0,27 ~ 0,45	550	0,27 ~ 0,36	450	0,18 ~ 0,36	1.600	0,36~ 0,54	1.150	0,36 ~ 0,54	2.500	0,09 ~ 0,54	2.500	0,09 ~ 0,54
20	1.250	0,3 ~ 0,5	1.250	0,3 ~ 0,5	650	0,3 ~ 0,5	500	0,3 ~ 0,4	400	0,2 ~ 0,4	1.450	0,4 ~ 0,6	1.050	0,4 ~ 0,6	2.250	0,1 ~ 0,6	2.250	0,1 ~ 0,6

1. Para processar superfícies planas, é necessário a perfuração prévia com um diâmetro maior.
2. Fluído de corte solúvel em água pode ser utilizado de acordo com a tabela acima apenas se a superfície de trabalho foi fresada previamente.
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água ou emulsão em água (mais de 20 vezes de diluição), reduzir a velocidade de corte em 30%.
4. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
5. Por favor, evitar ao máximo a queda da ferramenta durante a usinagem.
6. Ajuste a velocidade de rotação e a taxa de avanço de acordo com as condições, tais como a forma de usinagem, rigidez da máquina ou fixação.
7. Por favor, configurar a broca para que a excentricidade da aresta de corte fique abaixo de 0,01 mm.
8. Quando usinar em plano inclinado, ajustar a velocidade de rotação e a velocidade de avanço de acordo com o ângulo de inclinação (β).
   - Quando o ângulo de inclinação da usinagem (β) for inferior a 30°, por favor reduza a alimentação a 40 ~ 60%.
   - Quando o ângulo de inclinação de usinagem (β) for superior a 30°, por favor reduza a velocidade para 60 ~ 80%, o avanço para 40 ~ 60%.



9. Utilize furação "pica-pau" no furo piloto para ajudar a extrair os cavacos.
10. Se for necessário garantir a precisão de localização do furo a ser usinado, ajuste a velocidade de rotação e o avanço conforme indicado acima (de acordo com os requisitos de precisão de usinagem).

1. Para procesar superficies planas, es necesario la perforación previa con un diámetro mayor.
2. El fluido de corte soluble en agua se puede utilizar de acuerdo con la tabla arriba sólo si la superficie de trabajo se ha fresado previamente.
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua o emulsión en agua (más de 20 veces de dilución), reducir la velocidad de corte en 30%.
4. Utilice una máquina y fijación rígida y precisa.
5. Por favor, evitar al máximo la caída de la herramienta durante el mecanizado.
6. Ajuste la velocidad de rotación y avance de acuerdo con las condiciones, como la forma de mecanizado, rigidez de la máquina o fijación.
7. Por favor, configure la broca para que la excentricidad del filo de corte quede por debajo de 0,01 mm.
8. Cuando se mecaniza en plano inclinado, ajustar la velocidad de rotación y la velocidad de avance de acuerdo con el ángulo de inclinación (β).
   - Cuando el ángulo de inclinación de mecanizado (β) es inferior a 30°, por favor reduzca el avance a 40 ~ 60%.
   - Cuando el ángulo de inclinación de la máquina (β) es superior a 30 °, por favor reduzca la velocidad a 60 ~ 80%, el avance a 40 ~ 60%.
9. Utilice el proceso con avance intermitente en el agujero piloto para ayudar a extraer las virutas.
10. Si es necesario garantizar la precisión de ubicación del agujero a ser mecanizado, ajuste la velocidad de rotación y el avance como se indica arriba (de acuerdo con los requisitos de precisión de mecanizado).

ADFO-3D • ADFO-NC

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Baixo Carbono • Aço Liga** Acero Blando • Acero Bajo Carbono • Acero Aleado (C<0.3%) SS400~SCM ~710N/mm2		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~210HB ~710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28~35HRC 900~1,100N/mm²		**Molde Aço de Plástico** Molde Acero de Plástico NAK80 ~40HRC		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304 480~800N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	80 ~ 120m/min		80 ~ 120m/min		50 ~ 90m/min		20 ~ 40m/min		40 ~ 60m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	10.600	0,045 ~ 0,09	10.600	0,045 ~ 0,09	7.450	0,045 ~ 0,09	3.200	0,045 ~ 0,06	5.300	0,045 ~ 0,09
4	8.000	0,045 ~ 0,12	8.000	0,045 ~ 0,12	5.550	0,045 ~ 0,12	2.400	0,045 ~ 0,08	4.000	0,045 ~ 0,12
6	5.300	0,06 ~ 0,18	5.300	0,06 ~ 0,18	3.700	0,06 ~ 0,18	1.600	0,06 ~ 0,12	2.650	0,06 ~ 0,18
8	4.000	0,08 ~ 0,24	4.000	0,08 ~ 0,24	2.800	0,08 ~ 0,24	1.200	0,08 ~ 0,16	2.000	0,08 ~ 0,24
10	3.200	0,1 ~ 0,3	3.200	0,1 ~ 0,3	2.250	0,1 ~ 0,3	950	0,1 ~ 0,2	1.600	0,1 ~ 0,3
12	2.650	0,12 ~ 0,36	2.650	0,12 ~ 0,36	1.850	0,12 ~ 0,36	800	0,12 ~ 0,24	1.350	0,12 ~ 0,36
14	2.250	0,14 ~ 0,42	2.250	0,14 ~ 0,42	1.600	0,14 ~ 0,42	700	0,14 ~ 0,28	1.150	0,14 ~ 0,42
16	2.000	0,16 ~ 0,48	2.000	0,16 ~ 0,48	1.400	0,16 ~ 0,48	600	0,16 ~ 0,32	1.000	0,16 ~ 0,48
18	1.750	0,18 ~ 0,54	1.750	0,18 ~ 0,54	1.250	0,18 ~ 0,54	550	0,18 ~ 0,36	900	0,18 ~ 0,54
20	1.600	0,2 ~ 0,6	1.600	0,2 ~ 0,6	1.100	0,2 ~ 0,6	500	0,2 ~ 0,4	800	0,2 ~ 0,6

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Liga Especial • Aços Endurecido • Aços Pré-Endurecidos** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos • Aceros Pré-Templados ~45HRC		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD600 400~600N/mm²		**Alumínio** Aluminio A5052 • A7075 ~350N/mm²		**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio AC4C • ADC 400~600N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 30m/min		80 ~ 120m/min		60 ~ 100m/min		120 ~ 200m/min		120 ~ 200m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	2.650	0,045 ~ 0,06	10.600	0,045 ~ 0,09	8.500	0,045 ~ 0,09	17.000	0,045 ~ 0,09	17.000	0,045 ~ 0,09
4	2.000	0,045 ~ 0,08	8.000	0,045 ~ 0,12	6.350	0,045 ~ 0,12	12.750	0,045 ~ 0,12	12.750	0,045 ~ 0,12
6	1.350	0,06 ~ 0,12	5.300	0,06 ~ 0,18	4.250	0,06 ~ 0,18	8.500	0,06 ~ 0,18	8.500	0,06 ~ 0,18
8	1.000	0,08 ~ 0,16	4.000	0,08 ~ 0,24	3.200	0,08 ~ 0,24	6.350	0,08 ~ 0,24	6.350	0,08 ~ 0,24
10	800	0,1 ~ 0,2	3.200	0,1 ~ 0,3	2.550	0,1 ~ 0,3	5.100	0,1 ~ 0,3	5.100	0,1 ~ 0,3
12	650	0,12 ~ 0,24	2.650	0,12 ~ 0,36	2.100	0,12 ~ 0,36	4.250	0,12 ~ 0,36	4.250	0,12 ~ 0,36
14	550	0,14 ~ 0,28	2.250	0,14 ~ 0,42	1.800	0,14 ~ 0,42	3.650	0,14 ~ 0,42	3.650	0,14 ~ 0,42
16	500	0,16 ~ 0,32	2.000	0,16 ~ 0,48	1.600	0,16 ~ 0,48	3.200	0,16 ~ 0,48	3.200	0,16 ~ 0,48
18	450	0,18 ~ 0,36	1.750	0,18 ~ 0,54	1.400	0,18 ~ 0,54	2.850	0,18 ~ 0,54	2.850	0,18 ~ 0,54
20	400	0,2 ~ 0,4	1.600	0,2 ~ 0,6	1.250	0,2 ~ 0,6	2.550	0,2 ~ 0,6	2.550	0,2 ~ 0,6

1. Fluído de corte solúvel em água pode ser utilizado de acordo com a tabela acima apenas se a superfície de trabalho foi fresada previamente.
2. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
3. Minimize o batimento o máximo possível durante a usinagem.
4. Ajuste a velocidade de rotação e a taxa de avanço de acordo com as condições, tais como a forma de usinagem, rigidez da máquina ou fixação.
5. Por favor, pressetar a broca para que a excentricidade da aresta de corte fique abaixo de 0,02 mm.
6. Utilize o fluído de corte mais indicado para o material a ser usinado com o mínimo de formação de vapor.
7. Quando usinar em plano inclinado, ajustar a velocidade de rotação e a velocidade de avanço de acordo com o ângulo de inclinação (β).
   - Quando o ângulo de inclinação de usinagem (β) for inferior a 30°, por favor reduza o avanço a 40 ~ 60%.
   - Quando o ângulo de inclinação de usinagem (β) for superior a 30°, por favor reduza a velocidade para 60 ~ 80%, o avanço para 40 ~ 60%.



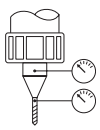
8. Utilize furação "pica-pau" no furo piloto para ajudar a extrair os cavacos.
9. Se for necessário para assegurar a precisão de posicionamento do furo a usinar, ajustar a velocidade de rotação e a velocidade de avanço, conforme indicado acima (de acordo com a necessidade da precisão de usinagem).
10. Use sempre fluído de corte indicado pelo fabricante para usinagem de ligas de magnésio. Seja cauteloso com os cavacos, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.

1. El fluido de corte soluble en agua se puede utilizar de acuerdo con la tabla arriba sólo si la superficie de trabajo se ha fresado previamente.
2. Utilice una máquina y fijación rígida y precisa.
3. Minimice el batido lo máximo posible durante el mecanizado.
4. Ajuste la velocidad de rotación y avance de acuerdo con las condiciones, como la forma de mecanizado, rigidez de la máquina o fijación.
5. Por favor, configure la broca para que la excentricidad del filo de corte quede por debajo de 0,02 mm.
6. Utilice el fluido de corte más indicado para el material a ser mecanizado con el mínimo de formación de vapor.
7. Cuando se mecaniza en plano inclinado, ajustar la velocidad de rotación y la velocidad de avance de acuerdo con el ángulo de inclinación (β).
   - Cuando el ángulo de inclinación de mecanizado (β) es inferior a 30°, por favor reduzca el avance a 40 ~ 60%.
   - Cuando el ángulo de inclinación de la máquina (β) es superior a 30°, por favor reduzca la velocidad a 60 ~ 80%, el avance a 40 ~ 40%.
8. Utilice el proceso con avance intermitente en el agujero piloto para ayudar a extraer las virutas.
9. Si es necesario para asegurar la precisión de posicionamiento del agujero a mecanizar, ajustar la velocidad de rotación y la velocidad de avance, como se indica arriba (según la necesidad de precisión de mecanizado).
10. Utilice siempre fluido de corte indicado por el fabricante, para el mecanizado de aleaciones de magnesio. Sea cauteloso con las virutas, ya que son altamente inflamables y pueden representar un serio riesgo de incendio si no se manipulan correctamente.

WH70-DRL

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aços Endurecidos** Aceros Endurecidos SKD11 • SKT • SUS440 55 ~ 60HRC		**Aços Endurecidos** Aceros Endurecidos SKH • SKD11 • SKS 60 ~ 70HRC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	10 ~ 16m/min		8 ~ 13m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
2	2.000	~ 0,04	1.900	~ 0,04
3	1.330	~ 0,04	1.250	~ 0,04
4	1.000	~ 0,04	950	~ 0,04
5	800	~ 0,04	750	~ 0,04
6	670	~ 0,04	630	~ 0,04
8	500	~ 0,04	480	~ 0,04
10	400	~ 0,04	380	~ 0,04
12	330	~ 0,04	320	~ 0,04
14,1	280	~ 0,04	270	~ 0,04
16,1	250	~ 0,04	240	~ 0,04
17,6	235	~ 0,04	190	~ 0,04
18,6	220	~ 0,04	180	~ 0,04

1. Use óleo solúvel em água com alta densidade (5 ~ 10 vezes de diluição).
2. Uma fixação rígida é necessária.
3. Para comprimento de furo maiores que 3xD, utilize o processo "pica-pau".
4. Para materiais possam acumular cavaco no canal, utilize o processo "pica-pau".



1. Use aceite soluble en agua con alta desindad (5 ~ 10 veces de dilución).
2. Una fijación rígida es necesaria.
3. Para largo de agujero mayores que 3xD, utilice el proceso de avance intermitente.
4. Para materiales que pueden acumular virutas en el canal, utilice el proceso de avance intermitente.

WX-MS-GDS

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Carbono Acero Carbono S15C • S50C (~ 900N/mm²)			Aço Liga Acero Aleado SCM440 (~ 1060N/mm²)			Aço Liga Especial Acero Aleado Especial SUS40 • SUS440 • SUJ2			KOVAR※ KOVAR※ (Fe-Ni-Co)		
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 80m/min			20 ~ 56m/min			20 ~ 36m/min			20 ~ 45m/min		
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/rot.)	Avanço Intermitente* Avance Intermitente (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/rot.)	Avanço Intermitente* Avance Intermitente (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/rot.)	Avanço Intermitente* Avance Intermitente (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/rot.)	Avanço Intermitente* Avance Intermitente (mm)
0,2	25.000	0,002	0,04	25.000	0,002	0,04	25.000	0,002	0,04	25.000	0,002	0,04
0,3	20.000	0,003	0,06	20.000	0,003	0,06	20.000	0,003	0,06	20.000	0,003	0,06
0,5	15.000	0,007	0,1	14.000	0,007	0,1	13.000	0,007	0,1	13.000	0,007	0,1
1	12.000	0,02	-	11.000	0,02	-	10.000	0,02	-	6.400	0,01	0,25
1,5	10.000	0,02 ~ 0,04	-	8.400	0,02 ~ 0,04	-	6.800	0,03 ~ 0,05	-	4.800	0,012 ~ 0,03	0,45
2	8.000	0,03 ~ 0,05	-	6.500	0,03 ~ 0,05	-	5.000	0,04 ~ 0,06	-	4.000	0,016 ~ 0,04	0,5 ~ 1
3	5.500	0,04 ~ 0,07	-	4.500	0,04 ~ 0,07	-	3.400	0,06 ~ 0,09	-	3.000	0,024 ~ 0,06	0,7 ~ 1,5
4	4.000	0,06 ~ 0,1	-	3.200	0,06 ~ 0,1	-	2.500	0,08 ~ 0,12	-	2.500	0,03 ~ 0,08	1 ~ 2
5	3.200	0,07 ~ 0,12	-	2.600	0,07 ~ 0,12	-	2.000	0,1 ~ 0,15	-	2.000	0,04 ~ 0,1	1,2 ~ 2,5

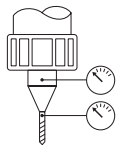
Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre (C<0.3%) S1020 • S2600			Alumínio Aluminio A5052 • A7075			Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 45m/min			32 ~ 80m/min			32 ~ 63m/min		
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/rot.)	Avanço Intermitente* Avance Intermitente (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/rot.)	Avanço Intermitente* Avance Intermitente (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/rot.)	Avanço Intermitente* Avance Intermitente (mm)
0,2	25.000	0,002	0,04	25.000	0,004	-	25.000	0,002	-
0,3	20.000	0,003	0,06	20.000	0,007	-	20.000	0,003	-
0,5	13.000	0,007	0,1	15.000	0,015	-	15.000	0,007	-
1	6.400	0,01	0,25	12.000	0,03	-	12.000	0,01	-
1,5	4.800	0,012 ~ 0,03	0,45	10.000	0,03 ~ 0,08	-	10.000	0,012 ~ 0,03	-
2	4.000	0,016 ~ 0,04	0,5 ~ 1	8.000	0,04 ~ 0,1	-	8.000	0,016 ~ 0,04	-
3	3.000	0,024 ~ 0,06	0,7 ~ 1,5	6.500	0,06 ~ 0,15	-	6.500	0,024 ~ 0,06	-
4	2.500	0,03 ~ 0,08	1 ~ 2	5.000	0,08 ~ 0,2	-	5.000	0,03 ~ 0,08	-
5	2.000	0,04 ~ 0,1	1,2 ~ 2,5	4.000	0,1 ~ 0,25	-	4.000	0,04 ~ 0,1	-

1. Sempre utilize as brocas de metal duro em máquinas com rotação de eixo precisa.
2. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
3. Por favor utilize óleo solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
4. A tabela acima apresenta condições de usinagem para furação menores a 3 vezes o diâmetro da broca. Quando o furo for mais profundo que 3xD, por favor utilize o processo "pica-pau" com avanço intermitente de 0,25-0,5xD.
5. O batimento da broca deve ser menor que 0,002mm, como é mostrado na figura (especialmente em brocas com diâmetro abaixo de 0,5mm).
6. O sistema Shrink Fit é um fixador de alta eficácia.

Nota 1. Para máquinas que não podem atingir as velocidades indicadas na tabela, por favor ajuste a rotação o mais alto possível. A vida útil da ferramenta pode ser prejudicada.

※ Para usinagem em Kovar, selecione velocidade e avanço considerando rebarbas e evacuação de cavacos.

* Furação com processo "pica-pau".



1. Utilice las brocas en metal duro en máquinas con rotación del eje preciso.
2. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
3. Por favor, utilice aceite soluble en agua emulsivo de alta densidad (menos de 20 veces la dilución).
4. La tabla arriba presenta condiciones de mecanizado para perforado de menos de 3 veces el diámetro de la broca. Cuando el agujero es más profundo que 3xD, utilice el proceso con avance intermitente con avance de 0,25-0,5xD.
5. La excentricidad de la broca debe ser inferior a 0,002mm, como se muestra la figura (sobre todo en brocas con diámetro abajo de 0,5mm).
6. El sistema Shrink Fit es un fijador muy eficaz.

Nota 1. Para máquinas que no pueden alcanzar las velocidades indicadas en la tabla, por favor ajuste la rotación lo más alto posible. La vida útil de la herramienta puede ser afectada.

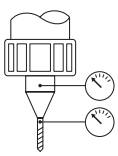
※ Para mecanizado en Kovar, seleccione la velocidad y avance considerando las rebarbas y la evacuación de las virutas.

* Proceso con avance intermitente.

ADO-3D • 5D • 8D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Baixo Carbono** Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 • S10C ~ 150HB • ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB ~ 710N/m²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HCR 710 ~ 900N/m²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28 ~ 35HCR 900 ~ 1100N/m²		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 FCD600 400 ~ 600N/mm²		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS300 SUS400 480 ~ 800N/mm²		**Aço Liga Especial • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** SKD61 (não temperado) Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos • Aceros Pré-Templados SKD61 (no templado) 34 ~ 40HRC 1060 ~ 1250N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	80 ~ 120m/min		80 ~ 120m/min		80 ~ 120m/min		60 ~ 90m/min		80 ~ 120m/min		60 ~ 100m/min		40 ~ 80m/min		30 ~ 60m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
2	12.700	0,04 ~ 0,08	12.700	0,04 ~ 0,08	12.700	0,04 ~ 0,08	11.100	0,04 ~ 0,08	12.700	0,04 ~ 0,08	12.700	0,04 ~ 0,08	9.500	0,04 ~ 0,08	7.200	0,04 ~ 0,06
3	10.600	0,06 ~ 0,12	10.600	0,06 ~ 0,12	10.600	0,06 ~ 0,12	7.400	0,06 ~ 0,12	10.600	0,06 ~ 0,12	8.500	0,06 ~ 0,12	6.400	0,06 ~ 0,12	4.800	0,06 ~ 0,09
4	8.000	0,08 ~ 0,16	8.000	0,08 ~ 0,16	8.000	0,08 ~ 0,16	5.600	0,08 ~ 0,16	8.000	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	4.800	0,08 ~ 0,16	3.600	0,08 ~ 0,12
5	6.400	0,1 ~ 0,2	6.400	0,1 ~ 0,2	6.400	0,1 ~ 0,2	4.500	0,1 ~ 0,2	6.400	0,1 ~ 0,2	5.100	0,1 ~ 0,2	3.800	0,1 ~ 0,2	2.900	0,10 ~ 0,15
6	5.300	0,12 ~ 0,24	5.300	0,12 ~ 0,24	5.300	0,12 ~ 0,24	3.700	0,12 ~ 0,24	5.300	0,12 ~ 0,24	4.200	0,12 ~ 0,24	3.200	0,12 ~ 0,24	2.400	0,12 ~ 0,18
7	4.500	0,14 ~ 0,26	4.500	0,14 ~ 0,26	4.500	0,14 ~ 0,26	3.200	0,14 ~ 0,26	4.500	0,14 ~ 0,26	3.600	0,14 ~ 0,26	2.700	0,14 ~ 0,26	2.000	0,14 ~ 0,21
8	4.000	0,16 ~ 0,28	4.000	0,16 ~ 0,28	4.000	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28	4.000	0,16 ~ 0,28	3.200	0,16 ~ 0,28	2.400	0,16 ~ 0,28	1.800	0,16 ~ 0,24
9	3.500	0,18 ~ 0,3	3.500	0,18 ~ 0,3	3.500	0,18 ~ 0,3	2.500	0,18 ~ 0,3	3.500	0,18 ~ 0,3	2.800	0,18 ~ 0,3	2.100	0,18 ~ 0,3	1.600	0,18 ~ 0,27
10	3.200	0,2 ~ 0,3	3.200	0,2 ~ 0,3	3.200	0,2 ~ 0,3	2.200	0,2 ~ 0,3	3.200	0,2 ~ 0,3	2.500	0,2 ~ 0,3	1.900	0,2 ~ 0,3	1.400	0,20 ~ 0,3
11	2.900	0,2 ~ 0,3	2.900	0,2 ~ 0,3	2.900	0,2 ~ 0,3	2.000	0,2 ~ 0,3	2.900	0,2 ~ 0,3	2.300	0,2 ~ 0,3	1.700	0,2 ~ 0,3	1.300	0,20 ~ 0,3
12	2.700	0,21 ~ 0,3	2.700	0,21 ~ 0,3	2.700	0,21 ~ 0,3	1.900	0,21 ~ 0,3	2.700	0,21 ~ 0,3	2.100	0,21 ~ 0,3	1.600	0,21 ~ 0,3	1.200	0,21 ~ 0,3
13	2.400	0,21 ~ 0,33	2.400	0,21 ~ 0,33	2.400	0,21 ~ 0,33	1.700	0,21 ~ 0,33	2.400	0,21 ~ 0,33	2.000	0,21 ~ 0,33	1.500	0,21 ~ 0,33	1.100	0,21 ~ 0,33
14	2.300	0,22 ~ 0,35	2.300	0,22 ~ 0,35	2.300	0,22 ~ 0,35	1.600	0,22 ~ 0,35	2.300	0,22 ~ 0,35	1.800	0,22 ~ 0,35	1.400	0,22 ~ 0,35	1.000	0,22 ~ 0,35
16	2.000	0,25 ~ 0,36	2.000	0,25 ~ 0,36	2.000	0,25 ~ 0,36	1.400	0,25 ~ 0,36	2.000	0,25 ~ 0,36	1.600	0,25 ~ 0,36	1.200	0,25 ~ 0,36	900	0,25 ~ 0,36
18	1.800	0,28 ~ 0,38	1.800	0,28 ~ 0,38	1.800	0,28 ~ 0,38	1.200	0,28 ~ 0,38	1.800	0,28 ~ 0,38	1.400	0,28 ~ 0,38	1.100	0,28 ~ 0,38	800	0,28 ~ 0,38
20	1.600	0,3 ~ 0,4	1.600	0,3 ~ 0,4	1.600	0,3 ~ 0,4	1.100	0,3 ~ 0,4	1.600	0,3 ~ 0,4	1.300	0,3 ~ 0,4	1.000	0,3 ~ 0,4	700	0,30 ~ 0,4

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água ou MQL.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 20 vezes de diluição, reduza a velocidade de furação em 30%.
4. Estas condições são para furação com profundidade inferior a 8 vezes o diâmetro da broca.
5. Quando colocar a broca na máquina, use uma pinça que não tenha nenhum arranhão ou pó no furo interno. Além disso, reduza o batimento da ferramenta para menos de 0,02mm.
6. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação na usinagem, desvios de superfície usinada, ou vibração.
7. Um furo de refrigeração entupido pode levar a uma quebra. Certifique-se que o filtro esteja ligado ao alimentador de óleo.
8. Pode ser necessário furação com processo "pica-pau" de 1D a 2D para usinagem de aços endurecidos e usinagens 8D.
9. Dependendo do processo real, os parâmetros alta velocidade listados acima podem não ser aplicáveis.



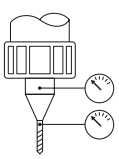
1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua o MQL.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 20 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua con más de 20 veces la dilución, reduzca la velocidad del mecanizado en 30%.
4. Estas condiciones son para perforado con profundidad de menos de 8 veces el diámetro de la broca.
5. Al colocar la broca en la máquina, use una pinza que no tenga rasguños o polvo en el agujero interno. Reduzca la excentricidad de la herramienta para menos de 0,02mm.
6. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación en el mecanizado, desviaciones de la superficie mecanizada, o vibraciones.
7. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una quiebra. Asegurése de que el filtro está conectado a la alimentación de aceite.
8. Puede ser necesario perforado con avance intermitente de 1D a 2D para mecanizado de aceros endurecidos y mecanizados 8D.
9. Dependiendo del proceso real, los parámetros alta velocidad presentados arriba pueden no ser aplicables.

ADO-TRS-3D / ADO-TRS-5D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Baixo Carbono Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 ~ S10C ~150HB ~500N/mm²		Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono S35C ~ S50C ~210HB ~710N/mm²		Aço Liga Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	80 ~ 120m/min		80 ~ 120m/min		60 ~ 100m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	10.000	0,11 ~ 0,15	10.000	0,11 ~ 0,15	8.500	0,11 ~ 0,15
4	8.000	0,14 ~ 0,2	8.000	0,14 ~ 0,2	6.400	0,14 ~ 0,2
5	6.400	0,18 ~ 0,25	6.400	0,18 ~ 0,25	5.100	0,18 ~ 0,25
6	5.300	0,21 ~ 0,3	5.300	0,21 ~ 0,3	4.200	0,21 ~ 0,3
7	4.500	0,25 ~ 0,35	4.500	0,25 ~ 0,35	3.600	0,25 ~ 0,35
8	4.000	0,28 ~ 0,4	4.000	0,28 ~ 0,4	3.200	0,28 ~ 0,4
9	3.500	0,32 ~ 0,45	3.500	0,32 ~ 0,45	2.800	0,32 ~ 0,45
10	3.200	0,35 ~ 0,5	3.200	0,35 ~ 0,5	2.500	0,35 ~ 0,5
11	2.900	0,39 ~ 0,55	2.900	0,39 ~ 0,55	2.300	0,39 ~ 0,55
12	2.700	0,42 ~ 0,6	2.700	0,42 ~ 0,6	2.100	0,42 ~ 0,6
13	2.400	0,46 ~ 0,65	2.400	0,46 ~ 0,65	2.000	0,46 ~ 0,65
14	2.300	0,49 ~ 0,7	2.300	0,49 ~ 0,7	1.800	0,49 ~ 0,7
15	2.100	0,53 ~ 0,75	2.100	0,53 ~ 0,7	1.700	0,53 ~ 0,7
16	2.000	0,56 ~ 0,8	2.000	0,56 ~ 0,72	1.600	0,56 ~ 0,72
17	1.900	0,6 ~ 0,85	1.900	0,6 ~ 0,77	1.500	0,6 ~ 0,77
18	1.800	0,63 ~ 0,9	1.800	0,63 ~ 0,81	1.400	0,63 ~ 0,81
19	1.700	0,67 ~ 0,9	1.700	0,67 ~ 0,86	1.300	0,67 ~ 0,86
20	1.600	0,7 ~ 0,9	1.600	0,7 ~ 0,9	1.300	0,7 ~ 0,9

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Liga Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28 ~ 35HRC 900 ~ 1.100N/mm²		Ferro Fundido Fundición Gris FC250 ~350N/mm²		Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular FCD450 FCD600 400 ~ 600N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	60 ~ 90m/min		80 ~ 120m/min		60 ~ 100m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	8.000	0,11 ~ 0,15	10.000	0,11 ~ 0,18	8.500	0,11 ~ 0,15
4	6.000	0,14 ~ 0,2	8.000	0,14 ~ 0,24	6.400	0,14 ~ 0,2
5	4.800	0,18 ~ 0,25	6.400	0,18 ~ 0,3	5.100	0,18 ~ 0,25
6	4.000	0,21 ~ 0,3	5.300	0,21 ~ 0,36	4.200	0,21 ~ 0,3
7	3.400	0,25 ~ 0,35	4.500	0,25 ~ 0,42	3.600	0,25 ~ 0,35
8	3.000	0,28 ~ 0,4	4.000	0,28 ~ 0,48	3.200	0,28 ~ 0,4
9	2.700	0,32 ~ 0,45	3.500	0,32 ~ 0,54	2.800	0,32 ~ 0,45
10	2.400	0,35 ~ 0,5	3.200	0,35 ~ 0,6	2.500	0,35 ~ 0,5
11	2.200	0,39 ~ 0,55	2.900	0,39 ~ 0,66	2.300	0,39 ~ 0,55
12	2.000	0,42 ~ 0,6	2.700	0,42 ~ 0,72	2.100	0,42 ~ 0,6
13	1.800	0,46 ~ 0,65	2.400	0,46 ~ 0,78	2.000	0,46 ~ 0,65
14	1.700	0,49 ~ 0,7	2.300	0,49 ~ 0,84	1.800	0,49 ~ 0,7
15	1.600	0,53 ~ 0,7	2.100	0,53 ~ 0,75	1.700	0,53 ~ 0,7
16	1.500	0,56 ~ 0,72	2.000	0,56 ~ 0,8	1.600	0,56 ~ 0,72
17	1.400	0,6 ~ 0,77	1.900	0,6 ~ 0,85	1.500	0,6 ~ 0,77
18	1.300	0,63 ~ 0,81	1.800	0,63 ~ 0,9	1.400	0,63 ~ 0,81
19	1.300	0,67 ~ 0,86	1.700	0,67 ~ 0,95	1.300	0,67 ~ 0,86
20	1.200	0,7 ~ 0,9	1.600	0,7 ~ 1	1.300	0,7 ~ 0,9

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Por favor utilize óleo solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água ou emulsão (com mais de 20 vezes de diluição), reduza a velocidade de furação em 30%.
4. Quando colocar a broca na máquina, use uma pinça que não tenha nenhum arranhão ou pó no furo interno. Além disso, reduza o batimento da ferramenta para menos de 0,02mm.
5. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação na usinagem, desvios de superfície usinada, ou vibração.
6. Um furo de refrigeração entupido pode levar a uma quebra. Certifique-se que o filtro esteja ligado ao alimentador de óleo.
7. Faça um furo piloto antes, de acordo com a operação recomendada na página 422.



1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Por favor, utilice aceite soluble en agua emulsivo de alta densidad (menos de 20 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido soluble en agua o emulsión (con más de 20 veces la dilución), reduzca la velocidad del mecanizado en 30%.
4. Al colocar la broca en la máquina, use una pinza que no tenga rasguños o polvo en el agujero interno. Reduzca la excentricidad de la herramienta para menos de 0,02mm.
5. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación en el mecanizado, desviaciones de la superficie mecanizada, o vibraciones.
6. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una quiebra. Asegurése de que el filtro está conectado a la alimentación de aceite.
7. Realice un agujero piloto antes, de acuerdo con la operación recomendada en la página 422.

HYP-3D • 5D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Carbono • Aços Macios** Acero Carbono • Acero Blando		**Aço Ferramenta** Acero Herramienta Até 30 HRC		**Ferro Fundido** Fundición Gris		**Alumínio** Aluminio	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	80 ~ 100 m/min		70 ~ 85 m/min		80 ~ 110 m/min		170 ~ 200 m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
1	29.100	0,025 ~ 0,030	25.300	0,008 ~ 0,013	29.100	0,018 ~ 0,023	58.200	0,015 ~ 0,020
–	18.300	0,041 ~ 0,046	15.900	0,010 ~ 0,015	18.300	0,028 ~ 0,033	36.700	0,025 ~ 0,030
2	14.600	0,051 ~ 0,056	12.600	0,015 ~ 0,020	14.600	0,036 ~ 0,041	29.100	0,033 ~ 0,038
–	12.200	0,061 ~ 0,066	10.600	0,018 ~ 0,023	12.200	0,043 ~ 0,048	24.400	0,038 ~ 0,043
3	9.700	0,069 ~ 0,074	8.400	0,030 ~ 0,036	9.700	0,053 ~ 0,058	19.400	0,051 ~ 0,056
–	9.200	0,071 ~ 0,076	7.950	0,030 ~ 0,038	9.200	0,056 ~ 0,061	18.300	0,056 ~ 0,061
4	7.300	0,076 ~ 0,081	6.300	0,033 ~ 0,038	7.300	0,058 ~ 0,064	14.500	0,074 ~ 0,079
–	6.100	0,089 ~ 0,094	5.300	0,038 ~ 0,043	6.100	0,069 ~ 0,074	12.200	0,086 ~ 0,091
6	4.850	0,102 ~ 0,107	4.200	0,051 ~ 0,056	4.850	0,094 ~ 0,099	9.700	0,114 ~ 0,119
–	4.600	0,107 ~ 0,112	3.950	0,053 ~ 0,058	4.600	0,099 ~ 0,104	9.150	0,119 ~ 0,124
8	3.650	0,122 ~ 0,127	3.150	0,061 ~ 0,066	3.650	0,112 ~ 0,117	7.250	0,137 ~ 0,142
–	3.050	0,165 ~ 0,170	2.650	0,084 ~ 0,089	3.050	0,119 ~ 0,124	6.100	0,168 ~ 0,173
10	2.900	0,170 ~ 0,175	2.500	0,084 ~ 0,091	2.900	0,122 ~ 0,127	5.800	0,173 ~ 0,178
–	2.600	0,173 ~ 0,178	2.250	0,086 ~ 0,091	2.600	0,124 ~ 0,130	5.200	0,183 ~ 0,188
12	2.400	0,188 ~ 0,193	2.100	0,086 ~ 0,091	2.400	0,137 ~ 0,142	4.800	0,198 ~ 0,203
–	2.250	0,198 ~ 0,203	1.950	0,089 ~ 0,091	2.250	0,145 ~ 0,150	4.550	0,208 ~ 0,213

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Ligas de Titânio** Titanio Aleado		**Ligas de Titânio • Inconel®** Titanio Aleado • Inconel®		**Aço Endurecido** Aceros Endurecidos 30 - 38 HRC		38 - 45 HRC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	80 ~ 100m/min		70 ~ 85m/min		80 ~ 110m/min		170 ~ 200m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
1	12.600	0,008 ~ 0,010	5.800	0,005 ~ 0,010	20.850	0,005 ~ 0,010	16.500	0,005 ~ 0,010
–	8.000	0,010 ~ 0,013	3.700	0,008 ~ 0,013	13.150	0,010 ~ 0,015	10.400	0,010 ~ 0,015
2	6.300	0,015 ~ 0,015	2.900	0,010 ~ 0,015	10.400	0,013 ~ 0,018	8.250	0,013 ~ 0,018
–	5.300	0,018 ~ 0,018	2.400	0,013 ~ 0,018	8.750	0,018 ~ 0,023	6.950	0,018 ~ 0,023
3	4.200	0,025 ~ 0,025	1.900	0,020 ~ 0,025	6.950	0,028 ~ 0,033	5.500	0,028 ~ 0,033
–	4.000	0,028 ~ 0,025	1.850	0,020 ~ 0,025	6.600	0,030 ~ 0,036	5.200	0,030 ~ 0,036
4	3.150	0,028 ~ 0,025	1.450	0,023 ~ 0,025	5.200	0,033 ~ 0,038	4.100	0,033 ~ 0,038
–	2.650	0,033 ~ 0,030	1.200	0,025 ~ 0,030	4.400	0,038 ~ 0,043	3.450	0,038 ~ 0,043
6	2.100	0,038 ~ 0,038	950	0,033 ~ 0,038	3.500	0,058 ~ 0,064	2.750	0,058 ~ 0,064
–	2.000	0,041 ~ 0,038	900	0,036 ~ 0,038	3.300	0,061 ~ 0,066	2.600	0,061 ~ 0,066
8	1.550	0,046 ~ 0,043	700	0,038 ~ 0,043	2.600	0,071 ~ 0,076	2.050	0,071 ~ 0,076
–	1.300	0,058 ~ 0,051	600	0,046 ~ 0,051	2.200	0,099 ~ 0,104	1.700	0,099 ~ 0,104
10	1.250	0,061 ~ 0,053	550	0,048 ~ 0,053	2.050	0,102 ~ 0,107	1.650	0,102 ~ 0,107
–	1.100	0,064 ~ 0,053	500	0,048 ~ 0,053	1.850	0,104 ~ 0,109	1.450	0,104 ~ 0,109
12	1.000	0,064 ~ 0,056	450	0,051 ~ 0,056	1.700	0,104 ~ 0,109	1.350	0,104 ~ 0,109
–	950	0,066 ~ 0,056	420	0,051 ~ 0,056	1.600	0,107 ~ 0,109	1.250	0,107 ~ 0,109

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de brocas.

1. Estas son recomendaciones generales, que dependiendo de las condiciones pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las brocas.

VPH-GDS

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Endurecido Acero Endurecido						Aços Liga Especiais Acero Aleado Especiales				Aço Liga Acero Aleado	
	34 ~ 43HRC 1060 ~ 1400N/mm²		43 ~ 48HRC 1400 ~ 1600N/mm²		48 ~ 53HRC 1600 ~ 1900N/mm²		SKD11~ 1060N/mm² (não temperado no templado)		SKD61~ 900N/mm² (não temperado no templado)		SCM 710 ~ 900N/mm	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	12 ~ 18m/min		6 ~ 10m/min		5 ~ 8m/min		10 ~ 16m/min		12 ~ 20m/min		25 ~ 32m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,5	8.000	0,005 ~ 0,013	5.000	0,005 ~ 0,01	3.800	0,005 ~ 0,01	6.400	0,01 ~ 0,025	7.600	0,01 ~ 0,025	15.000	0,01 ~ 0,025
1	4.000	0,01 ~ 0,03	2.500	0,01 ~ 0,02	1.800	0,01 ~ 0,02	3.200	0,03 ~ 0,045	5.000	0,03 ~ 0,045	8.000	0,03 ~ 0,045
2	2.550	0,02 ~ 0,04	1.250	0,02 ~ 0,04	1.050	0,02 ~ 0,04	2.100	0,06 ~ 0,09	2.550	0,06 ~ 0,09	4.500	0,06 ~ 0,09
3	1.700	0,03 ~ 0,06	850	0,03 ~ 0,06	700	0,03 ~ 0,06	1.400	0,1 ~ 0,13	1.700	0,1 ~ 0,13	3.000	0,1 ~ 0,13
4	1.250	0,04 ~ 0,08	640	0,04 ~ 0,08	520	0,04 ~ 0,08	1.030	0,11 ~ 0,15	1.270	0,11 ~ 0,15	2.250	0,11 ~ 0,15
5	1.000	0,05 ~ 0,1	510	0,05 ~ 0,1	400	0,05 ~ 0,1	830	0,12 ~ 0,18	1.020	0,12 ~ 0,18	1.800	0,12 ~ 0,18
6	850	0,06 ~ 0,12	430	0,06 ~ 0,12	350	0,06 ~ 0,12	690	0,13 ~ 0,19	850	0,13 ~ 0,19	1.500	0,13 ~ 0,19
7	730	0,07 ~ 0,14	360	0,07 ~ 0,14	260	0,07 ~ 0,14	600	0,15 ~ 0,22	730	0,15 ~ 0,22	1.300	0,15 ~ 0,22
8	640	0,08 ~ 0,16	320	0,08 ~ 0,16	230	0,08 ~ 0,16	520	0,16 ~ 0,24	640	0,16 ~ 0,24	1.100	0,16 ~ 0,24
9	570	0,09 ~ 0,18	280	0,09 ~ 0,18	210	0,09 ~ 0,18	460	0,18 ~ 0,26	570	0,18 ~ 0,26	1.000	0,18 ~ 0,26
10	510	0,1 ~ 0,2	260	0,1 ~ 0,2	200	0,1 ~ 0,2	410	0,2 ~ 0,28	510	0,2 ~ 0,28	900	0,2 ~ 0,28
11	460	0,11 ~ 0,22	230	0,11 ~ 0,22	180	0,11 ~ 0,22	380	0,22 ~ 0,31	460	0,22 ~ 0,31	820	0,22 ~ 0,31
12	430	0,12 ~ 0,24	210	0,12 ~ 0,24	170	0,12 ~ 0,24	350	0,24 ~ 0,34	430	0,24 ~ 0,34	760	0,24 ~ 0,34
13	400	0,13 ~ 0,26	200	0,13 ~ 0,26	160	0,13 ~ 0,26	320	0,26 ~ 0,36	390	0,26 ~ 0,36	700	0,26 ~ 0,36
14	340	0,14 ~ 0,28	180	0,14 ~ 0,28	150	0,14 ~ 0,26	300	0,21 ~ 0,36	360	0,21 ~ 0,36	640	0,21 ~ 0,36
15	320	0,15 ~ 0,3	170	0,15 ~ 0,3	140	0,15 ~ 0,26	280	0,23 ~ 0,38	340	0,23 ~ 0,38	590	0,23 ~ 0,38
16	300	0,16 ~ 0,32	160	0,16 ~ 0,32	130	0,16 ~ 0,26	260	0,24 ~ 0,4	320	0,24 ~ 0,4	560	0,24 ~ 0,4
17	280	0,17 ~ 0,34	150	0,17 ~ 0,34	120	0,17 ~ 0,26	240	0,26 ~ 0,43	300	0,26 ~ 0,43	520	0,26 ~ 0,43
18	270	0,18 ~ 0,36	140	0,18 ~ 0,36	115	0,18 ~ 0,27	230	0,27 ~ 0,45	280	0,27 ~ 0,45	500	0,27 ~ 0,45
19	250	0,19 ~ 0,38	130	0,19 ~ 0,38	110	0,19 ~ 0,29	220	0,29 ~ 0,48	270	0,29 ~ 0,48	470	0,29 ~ 0,48
20	240	0,2 ~ 0,4	130	0,2 ~ 0,4	100	0,2 ~ 0,3	210	0,3 ~ 0,5	260	0,3 ~ 0,5	450	0,3 ~ 0,5

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Liga de Titânio Aleción de Titanio Ti-6Al-4V 32 ~ 38HRC		Inconel® Inconel® Inconel®718 (38 ~ 43 HRC)		Aço Médio Acero Medio Carbono S45C 500 ~ 710N/mm²		Aço Macio • Aço Baixo Carbono Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 ~ 500N/mm²		Ferro Fundido Fundición Gris FCD250 ~ 350N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	6 ~ 10m/min		6 ~ 8m/min		25 ~ 36m/min		38 ~ 50m/min		40 ~ 63m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,5	5.000	0,005 ~ 0,01	3.800	0,005 ~ 0,01	15.000	0,015 ~ 0,025	(Nota 1)	0,005 ~ 0,01	(Nota 1)	0,005 ~ 0,01
1	2.400	0,01 ~ 0,02	2.000	0,01 ~ 0,02	8.000	0,03 ~ 0,045	12.000	0,01 ~ 0,02	12.000	0,01 ~ 0,02
2	1.200	0,02 ~ 0,04	1.100	0,02 ~ 0,04	5.000	0,06 ~ 0,09	6.350	0,06 ~ 0,09	8.400	0,08 ~ 0,11
3	800	0,03 ~ 0,06	740	0,03 ~ 0,06	3.400	0,1 ~ 0,13	4.250	0,1 ~ 0,13	5.600	0,11 ~ 0,16
4	699	0,04 ~ 0,08	550	0,04 ~ 0,08	2.550	0,11 ~ 0,15	3.200	0,11 ~ 0,15	4.220	0,13 ~ 0,19
5	500	0,05 ~ 0,1	445	0,05 ~ 0,1	2.050	0,12 ~ 0,18	2.550	0,12 ~ 0,18	3.370	0,16 ~ 0,22
6	440	0,06 ~ 0,12	370	0,06 ~ 0,12	1.700	0,13 ~ 0,19	2.100	0,13 ~ 0,19	2.800	0,19 ~ 0,26
7	350	0,07 ~ 0,14	320	0,07 ~ 0,14	1.450	0,15 ~ 0,22	1.800	0,15 ~ 0,22	2.400	0,2 ~ 0,28
8	320	0,08 ~ 0,16	280	0,08 ~ 0,16	1.270	0,16 ~ 0,24	1.600	0,16 ~ 0,24	2.100	0,21 ~ 0,3
9	280	0,09 ~ 0,18	250	0,09 ~ 0,18	1.130	0,18 ~ 0,26	1.400	0,18 ~ 0,26	1.900	0,23 ~ 0,33
10	260	0,1 ~ 0,2	220	0,1 ~ 0,2	1.000	0,2 ~ 0,28	1.270	0,2 ~ 0,28	1.700	0,25 ~ 0,36
11	230	0,11 ~ 0,22	200	0,11 ~ 0,22	930	0,22 ~ 0,31	1.150	0,22 ~ 0,31	1.550	0,28 ~ 0,39
12	210	0,12 ~ 0,24	190	0,12 ~ 0,24	850	0,24 ~ 0,34	1.060	0,24 ~ 0,34	1.400	0,3 ~ 0,42
13	200	0,13 ~ 0,26	170	0,13 ~ 0,26	785	0,26 ~ 0,36	980	0,26 ~ 0,36	1.300	0,31 ~ 0,42
14	-	-	-	-	730	0,28 ~ 0,39	900	0,28 ~ 0,39	1,200	0,32 ~ 0,44
15	-	-	-	-	680	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	640	0,3 ~ 0,43	800	0,3 ~ 0,43	1,050	0,34 ~ 0,46
17	-	-	-	-	600	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	570	0,34 ~ 0,49	700	0,34 ~ 0,49	950	0,36 ~ 0,5
19	-	-	-	-	540	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	510	0,36 ~ 0,5	650	0,36 ~ 0,5	830	0,4 ~ 0,56

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Por favor utilize óleo solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água ou emulsão (com mais de 10 vezes de diluição), reduza a velocidade de furação em 20%.
4. O processo "pica-pau" deverá ser utilizado quando a profundidade do furo exceder 4 vezes o diâmetro da broca (utilizar tabela abaixo).
5. O proceso "pica-pau" deverá ser utilizado quando a profundidade do furo exceder 3 vezes o diâmetro da broca, em usinagem em torno/máquina horizontal.

Nota 1. Para máquinas que não podem atingir as velocidades indicadas na tabela, por favor ajuste a rotação o mais alto possível. A vida útil da ferramenta pode ser prejudicada.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Por favor, utilice aceite soluble en agua emulsivo de alta densidad (menos de 20 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido soluble en agua o emulsión (con más de 10 veces la dilución), reduzca la velocidad del mecanizado en 20%.
4. El proceso de avance intermitente deberá ser utilizado cuando la profundidad del agujero es mayor que 4 veces el diámetro de la broca (utilice la tabla abajo).
5. El proceso de avance intermitente deberá ser utilizado cuando la profundidad del agujero es mayor que 3 veces el diámetro de la broca, em mecanizado en torno/máquina horizontal.

Nota 1. Para máquinas que no pueden alcanzar las velocidades indicadas en la tabla, por favor ajuste la rotación lo más alto posible. La vida útil de la herramienta puede ser afectada.

D: diámetro da broca D: diámetro de la broca

Profundidade do furo Profundidad del agujero	≦4D	≦5D	≦6D
Coeficiente para redução da Velocidade Coeficiente para redución de la Velocidade	×1	×0,9	×0,7

MD-3D • 5D | MD-HO-3D • 5D • 8D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aços** Aceros						**Cobre** Cobre		**Alumínio** Aluminio A5052 • A7075		**Alumínio** Aluminio < 13% Si ~ 130 HB	
	~ 700 N/mm²		~ 850 N/mm²		~ 1000 N/mm²							
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	100 ~ 150m/min		80 ~ 120m/min		70 ~ 110m/min		50 ~ 90m/min		60 ~ 110m/min		120 ~ 220m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	13.263	0,09 ~ 0,12	10.610	0,09 ~ 0,12	9.549	0,09 ~ 0,12	7.427	0,02 ~ 0,03	9.019	0,09 ~ 0,20	18.038	0,09 ~ 0,28
4	9.947	0,10 ~ 0,15	7.958	0,10 ~ 0,15	7.162	0,10 ~ 0,15	5.570	0,02 ~ 0,04	6.764	0,10 ~ 0,24	13.528	0,10 ~ 0,38
5	7.958	0,12 ~ 0,18	6.366	0,12 ~ 0,18	5.730	0,12 ~ 0,18	4.456	0,03 ~ 0,05	5.411	0,12 ~ 0,28	10.823	0,12 ~ 0,40
6	6.631	0,14 ~ 0,20	5.305	0,14 ~ 0,20	4.775	0,14 ~ 0,20	3.714	0,03 ~ 0,06	4.509	0,14 ~ 0,34	9.019	0,14 ~ 0,48
8	4.974	0,16 ~ 0,24	3.979	0,16 ~ 0,24	3.581	0,16 ~ 0,24	2.785	0,04 ~ 0,08	3.382	0,16 ~ 0,38	6.764	0,16 ~ 0,53
10	3.979	0,18 ~ 0,27	3.183	0,18 ~ 0,27	2.865	0,18 ~ 0,27	2.228	0,05 ~ 0,10	2.706	0,18 ~ 0,45	5.411	0,18 ~ 0,63
12	3.316	0,20 ~ 0,30	2.653	0,20 ~ 0,30	2.387	0,20 ~ 0,30	1.857	0,06 ~ 0,12	2.255	0,20 ~ 0,53	4.509	0,20 ~ 0,75
14	2.842	0,22 ~ 0,35	2.274	0,22 ~ 0,35	2.046	0,22 ~ 0,35	1.592	0,08 ~ 0,16	1.933	0,22 ~ 0,57	3.865	0,22 ~ 0,81
16	2.487	0,25 ~ 0,36	1.989	0,25 ~ 0,36	1.790	0,25 ~ 0,36	1.393	0,10 ~ 0,18	1.691	0,25 ~ 0,61	3.382	0,25 ~ 0,85
18	2.210	0,28 ~ 0,38	1.768	0,28 ~ 0,38	1.592	0,28 ~ 0,38	1.238	0,12 ~ 0,20	1.503	0,28 ~ 0,63	3.006	0,28 ~ 0,90
20	1.989	0,30 ~ 0,40	1.592	0,30 ~ 0,40	1.432	0,30 ~ 0,40	1.114	0,20 ~ 0,28	1.353	0,28 ~ 0,68	2.706	0,30 ~ 0,98

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Ferro Fundido** Fundición Gris ~ 180 HB		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular ~ 300 HB		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable ~ 820 HB		**Aço de Alta Liga** Acero de Alta Aleación ~ 1200 N/mm²		**Aços Liga Especiais** Acero Aleado Especiales ~ 30 HRC		**Aço Endurecido** Aceros Endurecidos ~ 60 HRC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	150 ~ 200m/min		100 ~ 150m/min		40 ~ 50m/min		50 ~ 60m/min		15 ~ 25m/min		15 ~ 25m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	18.568	0,12 ~ 0,15	13.263	0,12 ~ 0,15	4.775	0,09 ~ 0,12	5.836	0,07 ~ 0,11	2.122	0,05 ~ 0,09	2.122	0,03 ~ 0,05
4	13.926	0,13 ~ 0,18	9.947	0,13 ~ 0,18	3.581	0,10 ~ 0,15	4.377	0,08 ~ 0,13	1.592	0,06 ~ 0,10	1.592	0,04 ~ 0,06
5	11.141	0,15 ~ 0,22	7.958	0,15 ~ 0,22	2.865	0,12 ~ 0,18	3.501	0,10 ~ 0,15	1.273	0,08 ~ 0,12	1.273	0,05 ~ 0,07
6	9.284	0,18 ~ 0,25	6.631	0,18 ~ 0,25	2.387	0,14 ~ 0,20	2.918	0,12 ~ 0,18	1.061	0,09 ~ 0,15	1.061	0,05 ~ 0,07
8	6.963	0,20 ~ 0,30	4.974	0,20 ~ 0,30	1.790	0,16 ~ 0,24	2.188	0,14 ~ 0,22	796	0,12 ~ 0,20	796	0,06 ~ 0,08
10	5.570	0,23 ~ 0,33	3.979	0,23 ~ 0,33	1.432	0,18 ~ 0,27	1.751	0,15 ~ 0,25	637	0,13 ~ 0,23	637	0,07 ~ 0,10
12	4.642	0,25 ~ 0,38	3.316	0,25 ~ 0,38	1.194	0,20 ~ 0,30	1.459	0,17 ~ 0,26	531	0,14 ~ 0,24	531	0,09 ~ 0,12
14	3.979	0,30 ~ 0,43	2.842	0,30 ~ 0,43	1.023	0,22 ~ 0,35	1.251	0,18 ~ 0,30	455	0,15 ~ 0,26	455	0,10 ~ 0,13
16	3.482	0,35 ~ 0,50	2.487	0,35 ~ 0,50	895	0,25 ~ 0,36	1.094	0,20 ~ 0,32	398	0,16 ~ 0,26	398	0,10 ~ 0,13
18	3.095	0,38 ~ 0,55	2.210	0,38 ~ 0,55	796	0,28 ~ 0,38	973	0,23 ~ 0,33	354	0,18 ~ 0,28	354	0,12 ~ 0,16
20	2.785	0,40 ~ 0,63	1.989	0,40 ~ 0,63	716	0,30 ~ 0,40	875	0,25 ~ 0,35	318	0,20 ~ 0,30	318	0,14 ~ 0,18

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de brocas.

1. Estas son recomendaciones generales, que dependiendo de las condiciones pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las brocas.

ADO-10D • 15D • 20D • 25D • 30D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Baixo Carbono Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 • S10C ~ 150HB • ~ 500N/mm²		Aço Carbono Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB ~ 710N/mm²		Aço Liga Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm²		Aço Liga • Aço Pré-Endurecido Acero Aleado • Aceros Pré-Templados (C ≧ 0,3%) SCM440 28 ~ 34HRC 900 ~ 1060N/mm²		Ferro Fundido Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular FCD450 • FCD600 400 ~ 600N/mm²		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS400 480 ~ 800N/mm²		Aço Liga Especial • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos **SKD61 (não temperado)** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos • Aceros Pré-Templados SKD61 (no templado) 34 ~ 40HRC 1060 ~ 1250N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	60 ~ 125m/min		60 ~ 125m/min		60 ~ 125m/min		50 ~ 70m/min		60 ~ 125m/min		50 ~ 80m/min		40 ~ 80m/min		34 ~ 40HRC 1060 ~ 1250N/mm²	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	6.300	0,08 ~ 0,11	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,12	5.300	0,06 ~ 0,12	4.200	0,08 ~ 0,11
4	6.400	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	4.700	0,1 ~ 0,15	6.400	0,08 ~ 0,16	5.600	0,08 ~ 0,16	5.000	0,08 ~ 0,16	3.100	0,1 ~ 0,15
5	5.800	0,1 ~ 0,2	5.800	0,1 ~ 0,2	5.800	0,1 ~ 0,2	3.800	0,12 ~ 0,18	5.800	0,1 ~ 0,2	4.500	0,1 ~ 0,2	4.500	0,1 ~ 0,2	2.500	0,12 ~ 0,18
6	4.800	0,12 ~ 0,24	4.800	0,12 ~ 0,24	4.800	0,12 ~ 0,24	3.100	0,14 ~ 0,2	4.800	0,12 ~ 0,24	3.800	0,12 ~ 0,24	3.800	0,12 ~ 0,24	2.100	0,14 ~ 0,2
8	3.600	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,28	3.600	0,16 ~ 0,28	2.300	0,16 ~ 0,24	3.600	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28	2.800	0,16 ~ 0,28	1.500	0,16 ~ 0,24
10	2.900	0,2 ~ 0,35	2.900	0,2 ~ 0,35	2.900	0,2 ~ 0,35	1.900	0,18 ~ 0,27	2.900	0,2 ~ 0,35	2.300	0,2 ~ 0,35	2.300	0,2 ~ 0,35	1.200	0,18 ~ 0,27
12	2.400	0,24 ~ 0,42	2.400	0,24 ~ 0,42	2.400	0,24 ~ 0,42	1.500	0,24 ~ 0,3	2.400	0,24 ~ 0,42	1.900	0,24 ~ 0,42	1.900	0,24 ~ 0,42	1.000	0,24 ~ 0,3

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água ou MQL (Não é recomendável furação em aços inoxidáveis em névoa).
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água (20-30 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água ajuste a velocidade de furação entre 70-100% do limite mais baixo.
4. Faça um furo piloto de acordo com a recomendação de operação descrita abaixo.
5. Um furo de refrigeração entupido pode levar a uma quebra. Certifique-se que o filtro esteja ligado ao alimentador de óleo.
6. Processo de furação "pica-pau" é altamente recomendada.

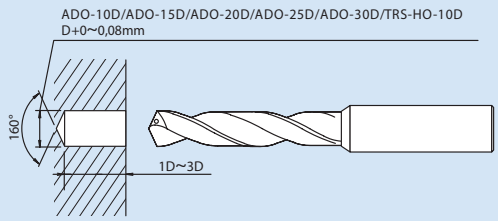
1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua o MQL (No se recomienda perforación en aceros inoxidables en niebla).
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua (20-30 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua ajuste la velocidad de perforado entre 70-100% del límite más bajo.
4. Haga un agujero guía de acuerdo con la recomendación de operación que se describe abajo.
5. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una quiebra. Asegurése de que el filtro está conectado a la alimentación de aceite.
6. Proceso de perforado intermitente és altamente recomendada.

Operação Recomendada para uso **ADO-10D•15D•20D•25D•30D•TRS-HO-10D** Operación Recomendada para uso de ADO-10D•15D•20D•25D•30D•TRS-HO-10D

❶ Faça um furo piloto (ADO-PLT • ADO-3D • TRS-HO-3D)
Haga un agujero guía (ADO-PLT • ADO-3D • TRS-HO-3D)

• Para o furo piloto, selecione uma broca com diâmetro 0 ~ 0,08mm maior que a broca ADO-10D / 15D / 20D / 25D / 30D / TRS-HO-10D.

• Para el agujero guía, seleccione una broca con diámetro 0 ~ 0,08mm mayor que la broca ADO-10D / 15D / 20D / 25D / 30D / TRS-HO-10D.

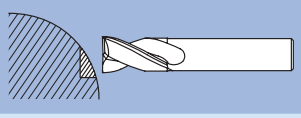


• Na falta do diâmetro necessário da broca ADO-PLT, a Broca ADO-3D ou TRS-HO-3D também pode ser utilizada.

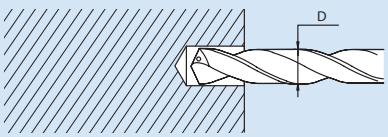
• En la ausencia del diámetro requerido de la broca ADO-PLT, la broca ADO-3D ou TRS-HO-3D también se puede utilizar.

★ Ao trabalhar em uma superfície curva, usar a fresa ADF-2D (fresa rebaixadora) para rebaixar o furo piloto (página 385).

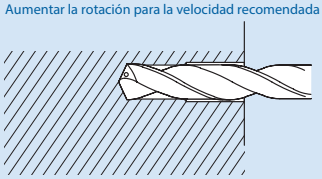
★ Cuando se trabaja en una superficie curva, utilice la fresa ADF-2D (fresa rebajadora) para rebajar el agujero guía (página 385).



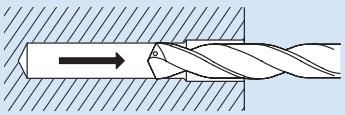
❷ Insira a broca extra longa no furo piloto com rotação zero ou mínima.
Inserte la broca extra larga en el agujero guía con rotación cero o con mínima rotación.



❸ Aumentar a rotação para a velocidade recomendada e inicie a furação.
Aumentar la rotación para la velocidad recomendada y iniciar el perforado.



❹ Depois da furação, retire a broca, porém reduza a velocidade enquanto a retira para fora do furo. Después de la perforación, retirar la broca, reducir la velocidad mientras se retira del agujero.



※ Certifique-se de utilizar uma fonte de refrigeração interna durante a operação.
Asegurése de utilizar una fuente de refrigeración interna durante la operación.

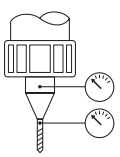
ADO-SUS-3D • 5D • 8D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Inoxidável Ferrítico • Aço Inoxidável Martensítico Acero Inoxidable Ferrítico • Acero Inoxidable Martensítico				Aço Inoxidável Austenístico Acero Inoxidable Austenítico				Aço Inoxidável Duplex Acero Inoxidable Duplex			
Dureza Dureza	≤200HB		>200HB		≤200HB		>200HB		≤290HB		>290HB	
Tipo de Aço Tipo de Acero	1		2		3		4		5		6	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	60 ~ 80 ~ 100 m/min		40 ~ 60 ~ 80 m/min		60 ~ 80 ~ 100 m/min		40 ~ 60 ~ 80 m/min		40 ~ 60 ~ 80 m/min		30 ~ 40 ~ 50 m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)
2	12.700	0,04 ~ 0,08	9.500	0,04 ~ 0,08	12.700	0,04 ~ 0,08	9.500	0,04 ~ 0,08	9.500	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08
3	8.500	0,06 ~ 0,12	6.400	0,06 ~ 0,12	8.500	0,06 ~ 0,12	6.400	0,06 ~ 0,12	6.400	0,06 ~ 0,12	4.200	0,06 ~ 0,12
4	6.400	0,08 ~ 0,16	4.800	0,08 ~ 0,16	6.400	0,08 ~ 0,16	4.800	0,08 ~ 0,16	4.800	0,08 ~ 0,16	3.200	0,08 ~ 0,16
6	4.200	0,12 ~ 0,21	3.200	0,12 ~ 0,21	4.200	0,12 ~ 0,21	3.200	0,12 ~ 0,21	3.200	0,12 ~ 0,21	2.100	0,12 ~ 0,21
8	3.200	0,16 ~ 0,24	2.400	0,16 ~ 0,24	3.200	0,16 ~ 0,24	2.400	0,16 ~ 0,24	2.400	0,16 ~ 0,24	1.600	0,16 ~ 0,24
10	2.500	0,17 ~ 0,27	1.900	0,17 ~ 0,27	2.500	0,2 ~ 0,3	1.900	0,17 ~ 0,27	1.900	0,2 ~ 0,3	1.300	0,17 ~ 0,27
12	2.100	0,19 ~ 0,3	1.600	0,19 ~ 0,3	2.100	0,21 ~ 0,31	1.600	0,19 ~ 0,3	1.600	0,21 ~ 0,31	1.100	0,19 ~ 0,3
16	1.600	0,22 ~ 0,32	1.200	0,22 ~ 0,32	1.600	0,22 ~ 0,32	1.200	0,22 ~ 0,32	1.200	0,22 ~ 0,32	800	0,22 ~ 0,32
20	1.300	0,28 ~ 0,4	1.000	0,28 ~ 0,4	1.300	0,28 ~ 0,4	1.000	0,28 ~ 0,4	1.000	0,28 ~ 0,4	600	0,28 ~ 0,4

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Inoxidável Precipitação Acero Inoxidable Precipitación		Liga de Titânio Aleción de Titanio		Aço Macio • Aço Baixo Carbono Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 • S10C		Aço Carbono Acero Carbono S35C • S50C		Aço Liga Acero Aleado SCM • SCr • SNCM		Líga de Níquel * Aleación de Níquel Inconel 718		Liga de Cobre Copper Alloy C1020 • 2600	
Dureza Dureza	≤340HB		280HB ~ 340HB		~ 150HB ~ 500N/mm^2		~ 210HB ~ 710N/mm^2		16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm^2		38 ~ 45HRC		-	
Tipo de Aço Tipo de Acero	7		-		-		-		-		-		-	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	40 ~ 50 ~ 60 m/min		30 ~ 40 ~ 50 m/min		80 ~ 10 ~ 120 m/min		80 ~ 10 ~ 120 m/min		60 ~ 75 ~ 90 m/min		10 ~ 20 ~ 30 m/min		140 ~ 170 ~ 200 m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/rot.)
2	8.000	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08	12.700	0,04 ~ 0,08	12.700	0,04 ~ 0,08	11.900	0,04 ~ 0,08	3.200	0,03 ~ 0,05	22.300	0,03 ~ 0,05
3	5.300	0,06 ~ 0,12	4.200	0,06 ~ 0,12	10.600	0,06 ~ 0,12	10.600	0,06 ~ 0,12	8.000	0,06 ~ 0,12	2.100	0,05 ~ 0,08	18.000	0,05 ~ 0,08
4	4.000	0,08 ~ 0,16	3.200	0,08 ~ 0,16	8.000	0,08 ~ 0,16	8.000	0,08 ~ 0,16	6.000	0,08 ~ 0,16	1.600	0,06 ~ 0,1	13.500	0,06 ~ 0,1
6	2.700	0,12 ~ 0,21	2.100	0,12 ~ 0,21	5.300	0,12 ~ 0,24	5.300	0,12 ~ 0,24	4.000	0,12 ~ 0,24	1.100	0,09 ~ 0,15	9.000	0,09 ~ 0,15
8	2.000	0,16 ~ 0,24	1.600	0,16 ~ 0,24	4.000	0,16 ~ 0,28	4.000	0,16 ~ 0,28	3.000	0,16 ~ 0,28	800	0,12 ~ 0,2	6.800	0,12 ~ 0,2
10	1.600	0,2 ~ 0,3	1.300	0,17 ~ 0,27	3.200	0,2 ~ 0,3	3.200	0,2 ~ 0,3	2.400	0,2 ~ 0,3	640	0,15 ~ 0,2	5.500	0,15 ~ 0,25
12	1.300	0,21 ~ 0,31	1.100	0,19 ~ 0,3	2.700	0,21 ~ 0,3	2.700	0,21 ~ 0,3	2.000	0,21 ~ 0,3	530	0,15 ~ 0,2	4.500	0,18 ~ 0,3
16	1.000	0,22 ~ 0,32	800	0,22 ~ 0,32	2.000	0,25 ~ 0,36	2.000	0,25 ~ 0,36	1.500	0,25 ~ 0,36	-	-	3.400	0,24 ~ 0,32
20	800	0,28 ~ 0,4	600	0,28 ~ 0,4	1.600	0,3 ~ 0,4	1.600	0,3 ~ 0,4	1.200	0,3 ~ 0,4	-	-	2.700	0,3 ~ 0,4

1. As velocidades e avanços indicados acima são para usinagem com óleo solúvel em água e furo interno de refrigeração.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 20 vezes de diluição, reduza a velocidade de furação em 30%.
4. Quando colocar a broca na máquina, use uma pinça que não tenha nenhum arranhão ou pó no furo interno. Além disso, reduza o retorno da ferramenta para menos de 0.02mm.
5. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação na usinagem, desvios de superfície usinada, ou vibração.
6. Um furo de refrigeração entupido pode levar a uma quebra. Certifique-se que o filtro esteja ligado ao alimentador de óleo.
7. Ajuste a velocidade e o avanço de acordo com o formato do cavaco quando usinando liga de cobre.

* As condições de corte acima são aplicáveis para furos com profundidade abaixo 3D para ligas resistente ao calor como Inconel 718. Quando necessário considere o processo "pica-pau".



1. Las velocidades y avances indicados arriba son para el mecanizado con aceite soluble en agua y agujero interno de refrigeración.
2. El fluido de corte adecuado es aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 20 veces de dilución).
3. Cuando utilice fluidos no solubles en agua con más de 20 veces de dilución, reduzca la velocidad de perforación en un 30%.
4. Cuando coloque la broca en la máquina, utilice una pinza que no tenga ningún rasguño o polvo en el orificio interno. Además, reduzca la vuelta de la herramienta a menos de 0.02mm.
5. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación en el mecanizado, desviaciones de superficie mecanizada, o vibración.
6. Un agujero de refrigeración obstruido puede llevar a una quiebra. Asegúrese de que el filtro esté conectado al alimentador de aceite.
7. Ajuste la velocidad y el avance de acuerdo con el formato de la viruta al usar la aleación de cobre.

* Las condiciones de corte arriba se aplican a los agujeros con profundidad abajo de 3D para aleaciones resistentes al calor como Inconel 718. Cuando sea necesario, considere el el proceso de avance intermitente.

FTO-H-GDXL

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**SKD61 • SKD11 • DAC55 • DH31 • STAVAX • KOVAR**					
Dureza do Material Dureza del Material	45 ~ 50HRC		50 ~ 53HRC		53 ~ 56HRC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	25 ~ 35m/min		25 ~ 35m/min		20 ~ 30m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
6	1.600	0,05 ~ 0,07	1.600	0,05 ~ 0,07	1.350	0,04 ~ 0,06
8	1.200	0,07 ~ 0,09	1.200	0,07 ~ 0,09	995	0,05 ~ 0,07
10	955	0,09 ~ 0,11	955	0,09 ~ 0,11	795	0,07 ~ 0,09

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água (20-30 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água ajuste a velocidade de furação entre 70-100% do limite mais baixo.
4. Faça um furo piloto antes de usinar com a FTO-H-GDXL, de acordo com a recomendação de operação da página 422.
5. O processo "pica-pau" (com avanço de 1D~3D) é necessário.
6. Quando se usa refrigeração com alta pressão, é possível realizar o processo "pica-pau" com avanço maior que 3 vezes o diâmetro da broca.
7. Quando usinar uma superfície inclinada ou curvada, ajuste o avanço para 0,05 ~ 0,1mm/rot. no momento da furação.
8. Um furo de refrigeração entupido pode levar a uma quebra. Certifique-se que o filtro esteja ligado ao alimentador de óleo.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua (20-30 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua ajuste la velocidad de perforado entre 70-100% del límite más bajo.
4. Haga un agujero guía antes de utilizar la FTO-H-GDXL, de acuerdo con la recomendación de operación de la página 422.
5. El proceso de avance intermitente (con avance de 1D ~ 3D) es necesario.
6. Cuando se utiliza lubricación con alta presión, es posible hacer el proceso de avance intermitente con avance mayor que 3 veces el diámetro de la broca.
7. Cuando mecanizar una superficie curva o inclinada, ajuste el avance para 0,05 ~ 0,1mm/rot. en el momento del perforado.
8. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una quiebra. Asegurése de que el filtro está conectado a la alimentación de aceite.

ADO-40D • 50D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Baixo Carbono** Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 • S10C ~ 150HB • ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB ~ 710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm²		**Aço Liga • Aço Pré-Endurecido** Acero Aleado • Aceros Pré-Templados (C ≧0.3%) SCM440 28 ~ 34HRC 900 ~ 1060N/mm²		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 • FCD600 400 ~ 600N/mm²		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS400 480 ~ 800N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	60 ~ 90m/min		60 ~ 90m/min		50 ~ 80m/min		40 ~ 70m/min		60 ~ 90m/min		50 ~ 80m/min		40 ~ 60m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	7,500	0.06 ~ 0.12	7,500	0.06 ~ 0.12	6,400	0.06 ~ 0.12	5,300	0.06 ~ 0.11	7,500	0.06 ~ 0.12	6,400	0.06 ~ 0.12	5,300	0.06 ~ 0.12
4	5,600	0.08 ~ 0.16	5,600	0.08 ~ 0.16	4,800	0.08 ~ 0.16	4,000	0.08 ~ 0.14	5,600	0.08 ~ 0.16	4,800	0.08 ~ 0.16	4,000	0.08 ~ 0.16
5	4,500	0.1 ~ 0.2	4,500	0.1 ~ 0.2	3,800	0.1 ~ 0.2	3,200	0.1 ~ 0.17	4,500	0.1 ~ 0.2	3,800	0.1 ~ 0.2	3,200	0.1 ~ 0.2
6	3,700	0.12 ~ 0.24	3,700	0.12 ~ 0.24	3,200	0.12 ~ 0.24	2,700	0.12 ~ 0.21	3,700	0.12 ~ 0.24	3,200	0.12 ~ 0.24	2,700	0.12 ~ 0.24
8	2,800	0.16 ~ 0.28	2,800	0.16 ~ 0.28	2,400	0.16 ~ 0.28	2,000	0.16 ~ 0.24	2,800	0.16 ~ 0.28	2,400	0.16 ~ 0.28	2,000	0.16 ~ 0.28
10	2,300	0.2 ~ 0.35	2,300	0.2 ~ 0.35	1,900	0.2 ~ 0.35	1,600	0.2 ~ 0.3	2,300	0.2 ~ 0.35	1,900	0.2 ~ 0.35	1,600	0.2 ~ 0.35

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água ou MQL (Não é recomendável furação em aços inoxidáveis em névoa).
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água (20-30 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água ajuste a velocidade de furação entre 70-100% do limite mais baixo.
4. Faça um furo piloto de acordo com a recomendação de operação descrita abaixo.
5. Um furo de refrigeração entupido pode levar a uma quebra. Certifique-se que o filtro esteja ligado ao alimentador de óleo.
6. Processo de furação "pica-pau" é altamente recomendada.
7. Faça um furo guia antes de usar de acordo com a operação recomendada. (Consulte a p.391)

★ Caso seja uma usinagem difícil ou se a retidão do furo precisar ser melhorada, use a broca de metal duro com refrigeração interna ADO-20/30D após perfurar um furo piloto e, em seguida, utilize a ADO-40/50D. Ao usinar com 3 ferramentas, o ADO-40/50D pode ser usado em condições de corte mais agressivas do que as listadas acima.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua o MQL (No se recomienda perforación en aceros inoxidables en niebla).
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua (20-30 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua ajuste la velocidad de perforado entre 70-100% del límite más bajo.
4. Haga un agujero guía de acuerdo con la recomendación de operación que se describe abajo.
5. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una quiebra. Asegurése de que el filtro está conectado a la alimentación de aceite.
6. Proceso de perforado intermitente és altamente recomendada.
7. Perfore un agujero piloto antes de usar de acuerdo con la operación recomendada. (Véase pág. 391)

★ Si se trata de un mecanizado difícil o si es necesario mejorar la rectitud del orificio, utilice la broca de metal duro con refrigeración interna ADO-20/30D después de perforar un orificio piloto y use la ADO-40/50D. Al mecanizar con 3 herramientas, el ADO-40/50D se puede utilizar en condiciones de corte más agresivas que las mencionadas anteriormente.

CAO-GDXL - 15D • 20D • 30D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Alumínio Fundido • Liga de Alumínio Fundido** Aluminio Fundido • Aleación de Aluminio Fundido ADC • AC		**Alumínio** Aluminio A20... • A70...		**Alumínio** Aluminio A50... • A60...		**Cobre** Cobre C1020 • C1100		**Liga de Cobre** Aleación de Cobre CrCu • Latão Latón	
Refrigeração Veloc. de Perforado	**Solúvel em água** Soluble en agua									
Velocidade de Furação Diâm. de la Broca	80 ~ 200m/min		60 ~ 120m/min		80 ~ 200m/min		80 ~ 200m/min		60 ~ 120m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	12.800	0,09 ~ 0,15	10.700	0,09 ~ 0,15	12.800	0,06 ~ 0,12	12.800	0,06 ~ 0,12	10.700	0,05 ~ 0,09
4	9.600	0,12 ~ 0,2	8.000	0,12 ~ 0,2	9.600	0,08 ~ 0,16	9.600	0,08 ~ 0,16	8.000	0,06 ~ 0,1
5	7.700	0,15 ~ 0,25	6.400	0,15 ~ 0,25	7.700	0,1 ~ 0,2	7.700	0,1 ~ 0,2	6.400	0,06 ~ 0,1
6	6.400	0,18 ~ 0,3	5.400	0,18 ~ 0,3	6.400	0,12 ~ 0,2	6.400	0,12 ~ 0,2	5.400	0,06 ~ 0,1
8	4.800	0,2 ~ 0,4	4.000	0,2 ~ 0,4	4.800	0,12 ~ 0,25	4.800	0,12 ~ 0,25	4.000	0,08 ~ 0,15
10	3.900	0,25 ~ 0,5	3.200	0,25 ~ 0,5	3.900	0,15 ~ 0,25	3.900	0,15 ~ 0,25	3.200	0,08 ~ 0,15

1. Quando a usinagem for com sistema MQL, favor manter estas condições. Quando usinar furos em Alumínio A50 e A60 se o diâmetro da Broca for menor que 5mm a velocidade de corte deve ser entre 60m/min ~ 100m/min. Quando calcular a taxa de avanço (0,02 ~ 0,03) x D, certifique-se que não vai exceder o máximo de 0.15mm/rot. Favor entrar em contato com nosso departamento comercial quando for usinar Alumínio A20, A70 e Ligas de Cobre.
2. O Fluído de corte mais apropriado é o óleo solúvel em água (diluição de 20-30 vezes).
3. Quando utilizar óleo não solúvel em água ajuste a velocidade de corte entre 70-100% do menor limite.
4. Use a FTO-GDXL em aços endurecidos e Ligas de Cobre-Berílio.
5. Quando utilizada para usinagens intermitentes e interrompidas, reduzir a velocidade de corte.
6. Existe uma vasta gama de condições de corte e estas devem ser escolhidas com base em uma ampla variedade de fatores, incluindo a máquina, fluído de corte e condições de trabalho.

1. Cuando el mecanizado es con sistema MQL, por favor mantener estas condiciones. Cuando mecanizar agujeros en Aluminio A50 y A60 la Broca debe ser 5mm menor y la velocidad de corte debe ser entre 60m/min ~ 100m/min. Cuando calcular la tasa de avance (0,02 ~ 0,03) x D, asegúrese que no exceda el máximo de 0,15mm/rot. Por favor entre en contacto con nuestro departamento comercial cuando el mecanizado es de Aluminio A20, A70 y Aleaciones de Cobre.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua (dilución de 20-30 veces).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua ajuste la velocidad de perforado entre 70-100% del límite más bajo.
4. Utilice la FTO-GDXL en Aceros Endurecidos y aleación de cobre-berilio.
5. Cuando se utiliza para mecanizados intermitentes y interrumpidos, reduzca la velocidad de corte.
6. Hay una amplia gama de condiciones de corte y estas deben ser elegidas con base en una amplia variedad de factores, incluyendo la máquina, fluido de corte y condiciones de trabajo.

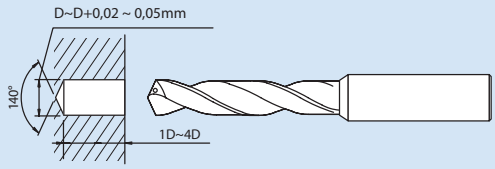
Quando utilizar a broca CAO-GDXL para usinagem 30D, por favor entre em contato com nosso departamento técnico/comercial.
Cuando utilizar la broca CAO-GDXL para mecanizado 30D, por favor entre en contacto con nuestro departamento técnico/comercial.

Operação Recomendada para uso **CAO-GDXL** Operación Recomendada para uso de la CAO-GDXL

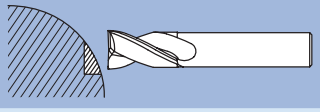
❶ Faça um furo piloto
Haga un agujero guía

- Para o furo piloto, selecione uma broca com diâmetro igual ou 0,02 ~ 0,05mm maior que a broca CAO-GDXL.
- Para el agujero guía, seleccione una broca con diámetro igual o 0,1mm mayor que la broca CAO-GDXL.
- As brocas recomendadas para confecção do furo piloto estão listadas abaixo:
- Las brocas recomendadas para hacer el agujero guía son las siguientes:

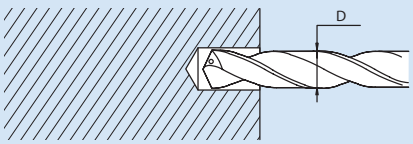
• ADO-PLT (página 384)
* Consultar nosso departamento comercial.
* Consulte nuestro departamento comercial.



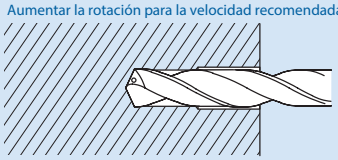
★ Ao trabalhar em uma superfície curva, usar a fresa FX-ZDS (página 524) (fresa rebaixadora) ou a broca de topo reto ADF (página 385) para rebaixar o furo piloto.
★ Cuando se trabaja en una superficie curva, utilice la fresa FX-ZDS (página 524) (fresa rebajadora) o la broca de topo recto ADF (página 385) para rebajar el agujero guía.



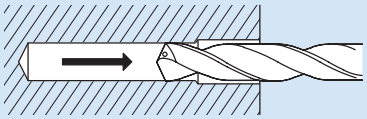
❷ CAO-GDXL
Insira a broca extra longa no furo piloto com rotação zero ou mínima.
Inserte la broca extra larga en el agujero guía con rotación cero o con mínima rotación.



❸ Aumentar a rotação para a velocidade recomendada e inicie a furação.
Aumentar la rotación para la velocidad recomendada y iniciar el perforado.



❹ Depois da furação, retire a broca, porém reduza a velocidade enquanto a retira para fora do furo. Después de la perforación, retirar la broca, reducir la velocidad mientras se retira del agujero.



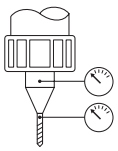
※ Certifique-se de utilizar uma fonte de refrigeração interna durante a operação.
Asegurése de utilizar una fuente de refrigeración interna durante la operación.

MRS-GDL

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Inoxidável Austenítico** Acero Inoxidable Austenítico SUS420J2 • SUS440C		**Aço Inoxidável Martensítico** Acero Inoxidable Martensítico SUS303 • SUS304 SUS316 • SUS316L		**Aço Inoxidável Ferrítico** Acero Inoxidable Ferritico SUS430 • SUS430F		**Aço Inoxidável Precipitação** Acero Inoxidable Precipitación SUS630	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 50m/min		15 ~ 40m/min		20 ~ 50m/min		15 ~ 40m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,5	12.700 ~ 31.800	0,005 ~ 0,015	9.500 ~ 25.400	0,005 ~ 0,015	12.700 ~ 31.800	0,005 ~ 0,015	9.500 ~ 25.400	0,005 ~ 0,015
1	6.300 ~ 15.900	0,01 ~ 0,03	4.700 ~ 12.700	0,01 ~ 0,03	6.300 ~ 15.900	0,01 ~ 0,03	4.700 ~ 12.700	0,01 ~ 0,03
1,5	4.200 ~ 10.600	0,015 ~ 0,045	3.100 ~ 8.400	0,015 ~ 0,045	4.200 ~ 10.600	0,015 ~ 0,045	3.100 ~ 8.400	0,015 ~ 0,045
2	3.180 ~ 7.900	0,02 ~ 0,06	2.300 ~ 6.300	0,02 ~ 0,06	3.180 ~ 7.900	0,02 ~ 0,06	2.300 ~ 6.300	0,02 ~ 0,06
2,5	2.500 ~ 6.300	0,025 ~ 0,075	1.900 ~ 5.000	0,025 ~ 0,075	2.500 ~ 6.300	0,025 ~ 0,075	1.900 ~ 5.000	0,025 ~ 0,075
3	2.100 ~ 5.300	0,03 ~ 0,09	1.500 ~ 4.200	0,03 ~ 0,09	2.100 ~ 5.300	0,03 ~ 0,09	1.500 ~ 4.200	0,03 ~ 0,09

1. Sempre utilize as brocas de metal duro em máquinas com rotação de eixo precisa.
2. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
3. Por favor utilize óleo solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
4. A tabela acima apresenta condições de usinagem para furações menores a 3 vezes o diâmetro da broca. Quando o furo for mais profundo que 3xD, por favor utilize o processo "pica-pau" com avanço intermitente de 0,25-0,5xD.
5. O batimento da broca deve ser menor que 0,002mm, como é mostrado na figura (especialmente em brocas com diâmetro abaixo de 0,5mm).
6. O sistema Shrink Fit é um fixador de alta eficácia.

Nota 1: Para máquinas que não podem atingir as velocidades indicadas na tabela, por favor ajuste a rotação o mais alto possível. A vida útil da ferramenta pode ser prejudicada.



1. Utilice las brocas en metal duro en máquinas con rotación del eje precisa.
2. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
3. Por favor, utilice aceite soluble en agua emulsivo de alta densidad (menos de 20 veces la dilución).
4. La tabla arriba presenta condiciones de mecanizado para perforados de menos de 3 veces el diámetro de la broca. Cuando el agujero es más profundo que 3xD, utilice el proceso con avance intermitente con avance de 0,25-0,5xD.
5. La excentricidad de la broca debe ser inferior a 0,002mm, como se muestra la figura (sobre todo en brocas con diámetro abajo de 0,5mm).
6. El sistema Shrink Fit es un fijador muy eficaz.

Nota 1: Para máquinas que no pueden alcanzar las velocidades indicadas en la tabla, por favor ajuste la rotación lo más alto posible. La vida útil de la herramienta puede ser afectada.

EX-GDS

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Aço Macio** Acero Bajo Carbono • Acero Blando S15C • SS400 ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S50C 500 ~ 710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr 710 ~ 900N/mm²		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 ~ 900N/mm²		SKD11 900 ~ 1060N/mm²		**Aços Endurecidos** Aceros Endurecidos 34 ~ 43HRC 1060 ~ 1400N/mm²		43 ~ 48HRC 1400 ~ 1600N/mm²		**Inconel® 718** (38 ~ 43HRC)		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido ADC • AC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	32 ~ 40m/min		22 ~ 30m/min		20 ~ 25m/min		10 ~ 16m/min		8 ~ 12m/min		10 ~ 15m/min		6 ~ 10m/min		6 ~ 8m/min		32 ~ 40m/min		63 ~ 100m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
1	11.500	0,03 ~ 0,05	8.000	0,03 ~ 0,05	7.000	0,03 ~ 0,05	4.000	0,03 ~ 0,05	3.200	0,03 ~ 0,05	3.800	0,01 ~ 0,03	2.500	0,01 ~ 0,02	2.500	0,01 ~ 0,02	10.000	0,04 ~ 0,06	20.000	0,06 ~ 0,09
2	5.700	0,06 ~ 0,09	4.000	0,06 ~ 0,09	3.500	0,06 ~ 0,09	2.000	0,06 ~ 0,09	1.600	0,06 ~ 0,09	1.900	0,02 ~ 0,05	1.250	0,02 ~ 0,04	1.250	0,02 ~ 0,04	5.700	0,08 ~ 0,11	10.000	0,12 ~ 0,18
3	3.800	0,1 ~ 0,13	2.800	0,1 ~ 0,13	2.400	0,1 ~ 0,13	1.350	0,1 ~ 0,13	1.060	0,1 ~ 0,13	1.250	0,03 ~ 0,08	850	0,03 ~ 0,06	850	0,03 ~ 0,06	3.800	0,11 ~ 0,16	10.000	0,18 ~ 0,26
4	2.900	0,11 ~ 0,15	2.100	0,11 ~ 0,15	1.800	0,11 ~ 0,15	1.000	0,11 ~ 0,15	800	0,11 ~ 0,15	960	0,04 ~ 0,1	640	0,04 ~ 0,08	630	0,04 ~ 0,08	2.900	0,13 ~ 0,19	7.500	0,24 ~ 0,34
5	2.300	0,12 ~ 0,18	1.650	0,12 ~ 0,18	1.400	0,12 ~ 0,18	800	0,12 ~ 0,18	640	0,12 ~ 0,18	760	0,05 ~ 0,13	510	0,05 ~ 0,1	500	0,05 ~ 0,1	2.300	0,16 ~ 0,22	6.300	0,28 ~ 0,4
6	1.900	0,13 ~ 0,19	1.400	0,13 ~ 0,19	1.200	0,13 ~ 0,19	660	0,13 ~ 0,19	530	0,13 ~ 0,19	640	0,06 ~ 0,15	430	0,06 ~ 0,12	430	0,06 ~ 0,12	1.900	0,19 ~ 0,26	5.000	0,34 ~ 0,48
7	1.650	0,15 ~ 0,22	1.200	0,15 ~ 0,22	1.050	0,15 ~ 0,22	570	0,15 ~ 0,22	450	0,15 ~ 0,22	550	0,07 ~ 0,18	360	0,07 ~ 0,14	360	0,07 ~ 0,14	1.650	0,2 ~ 0,28	4.450	0,36 ~ 0,5
8	1.400	0,17 ~ 0,24	1.050	0,17 ~ 0,24	920	0,17 ~ 0,24	500	0,16 ~ 0,24	400	0,17 ~ 0,24	480	0,08 ~ 0,2	320	0,08 ~ 0,16	320	0,08 ~ 0,16	1.450	0,21 ~ 0,31	4.000	0,38 ~ 0,53
9	1.250	0,18 ~ 0,26	920	0,18 ~ 0,26	810	0,18 ~ 0,26	440	0,18 ~ 0,26	350	0,18 ~ 0,26	430	0,09 ~ 0,23	280	0,09 ~ 0,18	280	0,09 ~ 0,18	1.270	0,23 ~ 0,33	3.450	0,41 ~ 0,58
10	1.150	0,2 ~ 0,28	830	0,2 ~ 0,28	730	0,2 ~ 0,28	400	0,2 ~ 0,28	320	0,2 ~ 0,28	380	0,1 ~ 0,25	260	0,1 ~ 0,2	260	0,10 ~ 0,2	1.150	0,25 ~ 0,35	3.150	0,45 ~ 0,63
11	1.050	0,22 ~ 0,32	750	0,22 ~ 0,32	670	0,22 ~ 0,32	360	0,22 ~ 0,31	300	0,22 ~ 0,32	350	0,11 ~ 0,28	230	0,11 ~ 0,22	230	0,11 ~ 0,22	1.050	0,27 ~ 0,38	2.850	0,48 ~ 0,69
12	950	0,24 ~ 0,34	690	0,24 ~ 0,34	610	0,24 ~ 0,34	330	0,24 ~ 0,34	270	0,24 ~ 0,34	320	0,12 ~ 0,3	210	0,12 ~ 0,24	210	0,12 ~ 0,24	960	0,3 ~ 0,42	2.650	0,53 ~ 0,75
13	880	0,26 ~ 0,36	640	0,26 ~ 0,36	560	0,26 ~ 0,36	300	0,26 ~ 0,36	250	0,26 ~ 0,36	300	0,13 ~ 0,32	200	0,13 ~ 0,26	200	0,13 ~ 0,26	880	0,31 ~ 0,42	2.400	0,56 ~ 0,79

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 10 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 20 vezes de diluição, reduza a velocidade de corte em 20%.
4. O processo "pica-pau" deve ser usado quando a profundidade do furo for maior que 3 vezes o diâmetro da broca, para torno/máquina horizontal.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 10 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua con más de 20 veces la dilución, reduzca la velocidad de corte en 20%.
4. El proceso de avance intermitente debe ser utilizado cuando la profundid del agujero es mayor que 3 veces el diámetro de la broca, para torno/máquina horizontal.

EX-GDR

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Aço Macio** Acero Bajo Carbono • Acero Blando S15C • SS400 ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S50C 500 ~ 710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr 710 ~ 900N/mm²		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 ~ 900N/mm²		SKD11 900 ~ 1060N/mm²		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Liga de Alumínio Fundido** Aleaciones de Aluminio Fundido ADC • AC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	32 ~ 40m/min		22 ~ 30m/min		20 ~ 25m/min		10 ~ 16m/min		8 ~ 12m/min		32 ~ 40m/min		63 ~ 100m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0.5	17.800	0,01 ~ 0,015	12.700	0,01 ~ 0,015	11.100	0,01 ~ 0,015	6.600	0,01 ~ 0,015	5.100	0,01 ~ 0,015	17.800	0,01 ~ 0,015	37.600	0,01 ~ 0,015
1	11.500	0,03 ~ 0,05	8.000	0,03 ~ 0,05	7.000	0,03 ~ 0,05	3.800	0,03 ~ 0,05	3.200	0,03 ~ 0,05	11.500	0,04 ~ 0,06	20.000	0,06 ~ 0,09
2	5.700	0,06 ~ 0,09	4.000	0,06 ~ 0,09	3.500	0,06 ~ 0,09	1.900	0,06 ~ 0,09	1.600	0,06 ~ 0,09	5.700	0,08 ~ 0,11	10.000	0,12 ~ 0,18
3	3.850	0,1 ~ 0,13	2.800	0,1 ~ 0,13	2.400	0,1 ~ 0,13	1.320	0,1 ~ 0,13	1.060	0,1 ~ 0,13	3.850	0,11 ~ 0,16	10.000	0,2 ~ 0,28
4	2.900	0,11 ~ 0,15	2.100	0,11 ~ 0,15	1.800	0,11 ~ 0,15	950	0,11 ~ 0,15	800	0,11 ~ 0,15	2.900	0,13 ~ 0,19	7.500	0,24 ~ 0,34
5	2.260	0,12 ~ 0,18	1.600	0,12 ~ 0,18	1.400	0,12 ~ 0,18	750	0,12 ~ 0,18	630	0,12 ~ 0,18	2.260	0,16 ~ 0,22	6.300	0,28 ~ 0,4
6	1.900	0,13 ~ 0,19	1.320	0,13 ~ 0,19	1.180	0,13 ~ 0,19	630	0,13 ~ 0,19	530	0,13 ~ 0,19	1.900	0,19 ~ 0,26	5.000	0,34 ~ 0,48
8	1.400	0,17 ~ 0,24	1.000	0,17 ~ 0,24	900	0,17 ~ 0,24	480	0,17 ~ 0,24	400	0,17 ~ 0,24	1.400	0,21 ~ 0,3	4.000	0,38 ~ 0,53
10	1.120	0,2 ~ 0,28	800	0,2 ~ 0,28	710	0,2 ~ 0,28	380	0,2 ~ 0,28	320	0,2 ~ 0,28	1.120	0,25 ~ 0,35	3.150	0,45 ~ 0,63
12	950	0,24 ~ 0,34	670	0,24 ~ 0,34	600	0,24 ~ 0,34	320	0,24 ~ 0,34	270	0,24 ~ 0,34	950	0,3 ~ 0,42	2.650	0,53 ~ 0,75
13	880	0,26 ~ 0,36	610	0,26 ~ 0,36	540	0,26 ~ 0,36	290	0,26 ~ 0,36	240	0,26 ~ 0,36	880	0,31 ~ 0,42	2.400	0,56 ~ 0,79
14	820	0,28 ~ 0,39	570	0,28 ~ 0,39	500	0,28 ~ 0,39	270	0,28 ~ 0,39	230	0,28 ~ 0,39	820	0,32 ~ 0,44	2.250	0,57 ~ 0,81
16	720	0,3 ~ 0,43	500	0,3 ~ 0,43	440	0,3 ~ 0,43	240	0,3 ~ 0,43	200	0,3 ~ 0,43	720	0,34 ~ 0,46	1.950	0,61 ~ 0,85
18	640	0,34 ~ 0,49	440	0,34 ~ 0,49	390	0,34 ~ 0,49	210	0,34 ~ 0,49	180	0,34 ~ 0,49	640	0,36 ~ 0,5	1.750	0,63 ~ 0,9
20	570	0,36 ~ 0,5	400	0,36 ~ 0,5	350	0,36 ~ 0,5	190	0,36 ~ 0,5	160	0,36 ~ 0,5	570	0,4 ~ 0,56	1.550	0,68 ~ 0,98
22	520	0,4 ~ 0,55	360	0,4 ~ 0,55	320	0,4 ~ 0,55	170	0,4 ~ 0,55	150	0,4 ~ 0,55	520	0,42 ~ 0,59	1.400	0,73 ~ 1,06
24	480	0,41 ~ 0,6	330	0,41 ~ 0,6	290	0,41 ~ 0,6	160	0,41 ~ 0,6	135	0,41 ~ 0,6	480	0,46 ~ 0,65	1.300	0,77 ~ 1,13
26	440	0,42 ~ 0,65	310	0,42 ~ 0,65	270	0,42 ~ 0,65	150	0,42 ~ 0,65	120	0,42 ~ 0,65	440	0,47 ~ 0,68	1.200	0,81 ~ 1,2
28	410	0,45 ~ 0,7	290	0,45 ~ 0,7	250	0,45 ~ 0,7	140	0,45 ~ 0,7	110	0,45 ~ 0,7	410	0,5 ~ 0,73	1.100	0,84 ~ 1,26
30	380	0,48 ~ 0,75	270	0,48 ~ 0,75	230	0,48 ~ 0,75	130	0,48 ~ 0,75	105	0,48 ~ 0,75	380	0,54 ~ 0,78	1.000	0,87 ~ 1,32
32	360	0,51 ~ 0,8	250	0,51 ~ 0,8	220	0,51 ~ 0,8	120	0,51 ~ 0,8	100	0,51 ~ 0,8	360	0,58 ~ 0,83	950	0,9 ~ 1,38
40	285	0,6 ~ 0,95	200	0,6 ~ 0,95	175	0,6 ~ 0,95	95	0,6 ~ 0,95	80	0,6 ~ 0,9	290	0,7 ~ 1	750	1 ~ 1,6
50	230	0,75 ~ 1,2	160	0,75 ~ 1,2	140	0,75 ~ 1,2	75	0,75 ~ 1,2	65	0,75 ~ 1,1	230	0,85 ~ 1,3	600	1 ~ 2

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 10 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 20 vezes de diluição, reduza a velocidade de corte em 20%.
4. Caso não esteja utilizando buchas de fixação, tenha certeza de que a broca está bem fixada, para minimizar desvios na usinagem.
5. Para furação com profundidade maior que 4D, reduza a velocidade e o avanço apropriadamente.
6. Para brocas com diâmetros menores que 1,0mm, reduza a velocidade de corte em 20%.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 10 veces la dilución).
3. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua con más de 20 veces la dilución, reduzca la velocidad de corte en 20%.
4. Si no está utilizando buje de fijación, asegurése de que la broca está muy bien segura, para minimizar las desviaciones en el mecanizado.
5. Para perforado con profundidad mayor que 4D, reduzca la velocidad y el avance adecuadamente.
6. Para brocas con diámetros menores que 1,0mm, reduzca la velocidad de corte en 20%.

EX-SUS-GDS • EX-SUS-GDR

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado	Aço Inoxidável / Acero Inoxidable								Alumínio / Aluminio A5052 • 7075		Liga de Alumínio Fundido / Aleaciones de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Cobre • Liga de Cobre / Cobre • Aleación de Cobre C1020 • 2600		Aço Baixo e Médio Carbono / Acero Bajo Carbono Acero Blando S15C • SS400 ~ 500n/mm²	
	Austenítico / Austenítico SUS304 • 200		Martensítico / Martensítico SUS420 • 440		Ferrítico / Ferrítico SUS430 • 405		Precipitação / Precipitación SUS630 • 631									
Velocidade de Furação / Veloc. de Perforado	12 ~ 15m/min		15 ~ 20m/min		15 ~ 20m/min		8 ~ 12m/min		32 ~ 63m/min		63 ~ 100m/min		25 ~ 50m/min		32 ~ 40m/min	
Diâmetro da Broca / Diám. de la Broca (mm)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/rot.)
1	4.460	0,01 ~ 0,018	5.550	0,02 ~ 0,04	5.550	0,01 ~ 0,03	3.200	0,01 ~ 0,03	15.000	0,02 ~ 0,06	25.000	0,02 ~ 0,06	12.000	0,01 ~ 0,03	10.000	0,02 ~ 0,05
2	2.230	0,02 ~ 0,036	2.850	0,05 ~ 0,07	2.850	0,03 ~ 0,05	1.600	0,03 ~ 0,05	8.000	0,04 ~ 0,12	10.000	0,04 ~ 0,12	5.100	0,04 ~ 0,06	5.700	0,06 ~ 0,09
3	1.490	0,03 ~ 0,054	1.900	0,06 ~ 0,09	1.900	0,04 ~ 0,06	1.100	0,04 ~ 0,06	5.300	0,06 ~ 0,18	6.700	0,06 ~ 0,18	3.400	0,06 ~ 0,09	3.850	0,1 ~ 0,13
4	1.030	0,04 ~ 0,08	1.450	0,08 ~ 0,12	1.450	0,06 ~ 0,08	800	0,06 ~ 0,08	4.000	0,08 ~ 0,24	6.400	0,08 ~ 0,24	2.550	0,08 ~ 0,11	2.900	0,11 ~ 0,15
5	830	0,05 ~ 0,1	1.150	0,12 ~ 0,15	1.150	0,08 ~ 0,1	650	0,08 ~ 0,1	3.200	0,1 ~ 0,3	5.000	0,1 ~ 0,3	2.050	0,1 ~ 0,13	2.260	0,12 ~ 0,18
6	690	0,06 ~ 0,12	950	0,15 ~ 0,18	950	0,09 ~ 0,12	550	0,09 ~ 0,12	2.700	0,12 ~ 0,36	4.200	0,12 ~ 0,36	1.700	0,12 ~ 0,15	1.900	0,13 ~ 0,19
8	480	0,08 ~ 0,16	720	0,2 ~ 0,24	720	0,12 ~ 0,16	400	0,12 ~ 0,16	2.000	0,16 ~ 0,45	3.200	0,16 ~ 0,45	1.250	0,16 ~ 0,2	1.400	0,17 ~ 0,24
10	380	0,10 ~ 0,2	570	0,25 ~ 0,3	570	0,15 ~ 0,2	320	0,15 ~ 0,2	1.600	0,2 ~ 0,55	2.500	0,2 ~ 0,55	1.000	0,2 ~ 0,25	1.120	0,2 ~ 0,28
12	320	0,12 ~ 0,24	480	0,3 ~ 0,36	480	0,18 ~ 0,24	280	0,18 ~ 0,24	1.350	0,24 ~ 0,66	2.100	0,24 ~ 0,66	850	0,24 ~ 0,3	950	0,24 ~ 0,34
13	370	0,26 ~ 0,36	440	0,32 ~ 0,4	440	0,2 ~ 0,26	250	0,2 ~ 0,26	1.250	0,25 ~ 0,72	2.000	0,25 ~ 0,72	780	0,26 ~ 0,32	880	0,26 ~ 0,36
14	340	0,28 ~ 0,39	410	0,35 ~ 0,45	410	0,21 ~ 0,3	225	0,21 ~ 0,3	1.140	0,27 ~ 0,74	1.850	0,27 ~ 0,74	730	0,26 ~ 0,34	820	0,27 ~ 0,39
15	320	0,29 ~ 0,4	380	0,36 ~ 0,48	380	0,22 ~ 0,31	210	0,22 ~ 0,31	1.060	0,29 ~ 0,8	1.700	0,29 ~ 0,8	680	0,26 ~ 0,36	760	0,28 ~ 0,42
16	300	0,3 ~ 0,43	355	0,37 ~ 0,5	355	0,23 ~ 0,32	200	0,23 ~ 0,32	1.000	0,3 ~ 0,83	1.600	0,3 ~ 0,83	640	0,27 ~ 0,37	720	0,29 ~ 0,43
17	280	0,31 ~ 0,45	335	0,38 ~ 0,52	335	0,24 ~ 0,34	185	0,24 ~ 0,34	940	0,31 ~ 0,88	1.500	0,31 ~ 0,88	600	0,28 ~ 0,39	675	0,3 ~ 0,46
18	265	0,32 ~ 0,47	320	0,39 ~ 0,54	320	0,25 ~ 0,36	175	0,25 ~ 0,36	885	0,32 ~ 0,94	1.450	0,32 ~ 0,94	570	0,29 ~ 0,41	640	0,32 ~ 0,49
19	250	0,33 ~ 0,48	300	0,4 ~ 0,55	300	0,25 ~ 0,38	170	0,25 ~ 0,38	840	0,34 ~ 0,97	1.350	0,34 ~ 0,97	540	0,3 ~ 0,43	600	0,33 ~ 0,51
20	240	0,34 ~ 0,5	285	0,4 ~ 0,56	285	0,26 ~ 0,4	160	0,26 ~ 0,4	800	0,36 ~ 1	1.300	0,36 ~ 1	510	0,3 ~ 0,44	570	0,34 ~ 0,52
22	215	0,36 ~ 0,54	260	0,42 ~ 0,61	260	0,28 ~ 0,44	145	0,28 ~ 0,44	730	0,39 ~ 1,08	1.200	0,39 ~ 1,08	460	0,32 ~ 0,48	520	0,37 ~ 0,57
24	200	0,38 ~ 0,57	240	0,43 ~ 0,65	240	0,3 ~ 0,48	135	0,3 ~ 0,48	670	0,41 ~ 1,15	1.100	0,41 ~ 1,15	420	0,33 ~ 0,52	480	0,39 ~ 0,61
26	185	0,4 ~ 0,6	220	0,44 ~ 0,7	220	0,32 ~ 0,52	120	0,32 ~ 0,52	620	0,44 ~ 1,22	1.000	0,44 ~ 1,22	390	0,34 ~ 0,56	450	0,41 ~ 0,66
28	170	0,41 ~ 0,63	200	0,45 ~ 0,74	200	0,34 ~ 0,56	115	0,34 ~ 0,56	570	0,46 ~ 1,29	930	0,46 ~ 1,29	360	0,35 ~ 0,59	410	0,43 ~ 0,71
30	160	0,42 ~ 0,66	190	0,45 ~ 0,78	190	0,36 ~ 0,6	105	0,36 ~ 0,6	530	0,48 ~ 1,35	870	0,48 ~ 1,35	340	0,36 ~ 0,63	380	0,45 ~ 0,75
32	150	0,43 ~ 0,7	180	0,45 ~ 0,82	180	0,37 ~ 0,64	100	0,37 ~ 0,64	500	0,5 ~ 1,42	820	0,5 ~ 1,42	320	0,38 ~ 0,67	360	0,47 ~ 0,8
40	120	0,44 ~ 0,76	140	0,48 ~ 0,88	140	0,4 ~ 0,7	80	0,4 ~ 0,7	400	0,6 ~ 1,4	650	0,6 ~ 1,4	250	0,4 ~ 0,8	280	0,48 ~ 1
50	95	0,45 ~ 0,8	115	0,5 ~ 0,9	115	0,45 ~ 0,75	60	0,45 ~ 0,75	320	0,7 ~ 1,6	500	0,7 ~ 1,6	200	0,45 ~ 1	230	0,5 ~ 1,2

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 10 vezes de diluição).
3. Quando usinar uma superfície bruta sem faceamento, reduza a velocidade de corte em 20%.
4. Para furação com profundidade maior que 3D, reduza a velocidade e use os valores descritos na tabela abaixo.
5. Para brocas com diâmetros menores que 1,0mm, reduza a velocidade em 20%.
6. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 10 vezes de diluição, reduza a velocidade de corte em 20%.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 10 veces la dilución).
3. Cuando mecanizar una superficie bruta sin faceamento, reduzca la velocidad de corte en 20%.
4. Para perforado con profundidad mayor que 3D, reduzca la velocidad y utilice los valores descritos en la tabla abajo.
5. Para brocas con diámetros menores que 1,0mm, reduzca la velocidad en 20%.
6. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua con más de 20 veces la dilución, reduzca la velocidad de corte en 20%.

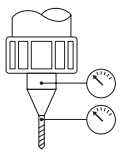
D: diâmetro da broca D: diámetro de la broca

Profundidade do furo / Profundidad del agujero	≦4D	≦5D	≦6D
Coeficiente para redução da Velocidade / Coeficiente para redución de la Velocidade	×0,9	×0,8	×0,8

WH55-5D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** SKD61(Temperado) Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 (Templado) 40 ~ 45HRC		DAC55, DH31S, SKD61, SKD11, STAVAX			
			45 ~ 50HRC		50 ~ 55HRC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	30 ~ 50m/min		20 ~ 30m/min		20 ~ 30m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
2	6.400	0,02 ~ 0,04	4.000	0,02 ~ 0,04	4.000	0,02 ~ 0,04
3	4.200	0,03 ~ 0,06	2.700	0,03 ~ 0,06	2.700	0,03 ~ 0,06
4	3.200	0,04 ~ 0,08	2.000	0,04 ~ 0,08	2.000	0,04 ~ 0,08
5	2.500	0,05 ~ 0,1	1.600	0,05 ~ 0,1	1.600	0,05 ~ 0,1
6	2.100	0,06 ~ 0,12	1.300	0,06 ~ 0,12	1.300	0,06 ~ 0,12
8	1.600	0,08 ~ 0,16	1.000	0,08 ~ 0,16	1.000	0,08 ~ 0,16
10	1.300	0,1 ~ 0,2	800	0,1 ~ 0,2	800	0,1 ~ 0,2
12	1.100	0,12 ~ 0,24	700	0,12 ~ 0,24	700	0,12 ~ 0,24

1. As velocidades e avanços indicados acima são para usinagem com óleo solúvel em água e furo interno de refrigeração.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 20 vezes de diluição, reduza a velocidade de furação em 30%.
4. Quando colocar a broca na máquina, use uma pinça que não tenha nenhum arranhão ou pó no furo interno. Além disso, reduza o retorno da ferramenta para menos de 0.02mm.
5. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação na usinagem, desvios de superfície usinada, ou vibração.

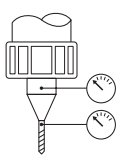


1. Las velocidades y avances indicados arriba son para el mecanizado con aceite soluble en agua y agujero interno de refrigeración.
2. El fluido de corte adecuado es aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 20 veces de dilución).
3. Cuando utilice fluidos no solubles en agua con más de 20 veces de dilución, reduzca la velocidad de perforación en un 30%.
4. Cuando coloque la broca en la máquina, utilice una pinza que no tenga ningún rasguño o polvo en el orificio interno. Además, reduzca la vuelta de la herramienta a menos de 0.02mm.
5. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación en el mecanizado, desviaciones de superficie mecanizada, o vibración.

WHO55-5D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** SKD61(Temperado) Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 (Templado) 40 ~ 45HRC		DAC55, DH31S, SKD61, SKD11, STAVAX			
			45 ~ 50HRC		50 ~ 55HRC	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	30 ~ 50m/min		20 ~ 30m/min		20 ~ 30m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3,3	3.900	0,03 ~ 0,07	2.400	0,03 ~ 0,07	2.400	0,03 ~ 0,07
4	3.200	0,04 ~ 0,08	2.000	0,04 ~ 0,08	2.000	0,04 ~ 0,08
5	2.500	0,05 ~ 0,1	1.600	0,05 ~ 0,1	1.600	0,05 ~ 0,1
6	2.100	0,06 ~ 0,12	1.300	0,06 ~ 0,12	1.300	0,06 ~ 0,12
8	1.600	0,08 ~ 0,16	1.000	0,08 ~ 0,16	1.000	0,08 ~ 0,16
10	1.300	0,1 ~ 0,2	800	0,1 ~ 0,2	800	0,1 ~ 0,2
12	1.100	0,12 ~ 0,24	700	0,12 ~ 0,24	700	0,12 ~ 0,24

1. As velocidades e avanços indicados acima são para usinagem com óleo solúvel em água e furo interno de refrigeração.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Quando utilizar fluído não solúvel em água com mais de 20 vezes de diluição, reduza a velocidade de furação em 30%.
4. Quando colocar a broca na máquina, use uma pinça que não tenha nenhum arranhão ou pó no furo interno. Além disso, reduza o retorno da ferramenta para menos de 0.02mm.
5. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação na usinagem, desvios de superfície usinada, ou vibração.
6. Um orifício de óleo entupido pode causar uma quebra. Certifique-se de que um filtro esteja conectado ao alimentador de óleo.
7. Para perfuração de ligas resistentes ao calor como Inconel 718, por favor use o gráfico acima apenas em furos 3D e menos profundos.



1. Las velocidades y avances indicados arriba son para el mecanizado con aceite soluble en agua y agujero interno de refrigeración.
2. El fluido de corte adecuado es aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 20 veces de dilución).
3. Cuando utilice fluidos no solubles en agua con más de 20 veces de dilución, reduzca la velocidad de perforación en un 30%.
4. Cuando coloque la broca en la máquina, utilice una pinza que no tenga ningún rasguño o polvo en el orificio interno. Además, reduzca la vuelta de la herramienta a menos de 0.02mm.
5. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación en el mecanizado, desviaciones de superficie mecanizada, o vibración.
6. Un orificio de aceite obstruido puede causar un salto. Asegúrese de que un filtro esté conectado al alimentador de aceite.
7. Para perforado de aleaciones resistentes al calor como Inconel 718, por favor utilice el gráfico arriba solamente en agujeros 3D y menos profundos.

TDXL-10D • 15D • 20D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB 500 ~ 710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm²		**Aço Ferramenta • Aço para Molde (não temperado)** Acero Herramienta • Acero para Molde (no templado) SKD • SK • DH31 • DAC 710 ~ 900N/mm²		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 • FCD600 400 ~ 600N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 24 m/min		18 ~ 22m/min		12 ~ 16m/min		18 ~ 24m/min		16 ~ 20m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
1,6	4.400	0,016 ~ 0,03	4.000	0,016 ~ 0,03	2.800	0,016 ~ 0,03	4.200	0,03 ~ 0,05	3.600	0,01 ~ 0,03
2	3.500	0,02 ~ 0,05	3.200	0,02 ~ 0,04	2.200	0,02 ~ 0,04	3.300	0,04 ~ 0,06	2.900	0,01 ~ 0,04
3	2.300	0,03 ~ 0,08	2.100	0,03 ~ 0,08	1.500	0,03 ~ 0,07	2.200	0,06 ~ 0,1	1.900	0,02 ~ 0,08
4	1.800	0,04 ~ 0,1	1.600	0,04 ~ 0,1	1.100	0,04 ~ 0,09	1.700	0,08 ~ 0,13	1.400	0,02 ~ 0,1
5	1.400	0,05 ~ 0,13	1.300	0,05 ~ 0,13	900	0,05 ~ 0,12	1.300	0,1 ~ 0,16	1.100	0,03 ~ 0,13
6	1.200	0,06 ~ 0,15	1.100	0,06 ~ 0,15	750	0,06 ~ 0,14	1.100	0,12 ~ 0,19	950	0,04 ~ 0,15
8	900	0,08 ~ 0,2	800	0,08 ~ 0,2	550	0,08 ~ 0,18	850	0,16 ~ 0,26	700	0,05 ~ 0,2
10	700	0,1 ~ 0,25	650	0,1 ~ 0,25	450	0,1 ~ 0,23	650	0,2 ~ 0,32	550	0,06 ~ 0,25
12	600	0,12 ~ 0,3	550	0,12 ~ 0,3	350	0,12 ~ 0,28	550	0,24 ~ 0,38	500	0,07 ~ 0,3

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20% - 30%.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 10 - 30 vezes de diluição).
3. Verifique a página 387, "Pontos Chave para Aplicação de Refrigeração", para instruções de como aplicar a refrigeração.
4. É necessário utilizar broca de furo piloto ou broca de centro.
   4.1. Para furo piloto, escolha uma broca 0,05 a 0,1mm maior que a broca TDXL. Para furos profundos, recomendamos profundidade do furo piloto de 3D a 5D.
   4.2. Quando utilizar broca de centro, recomendamos uma broca tenha ângulo da ponta de 130º.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20 - 30%.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 10 - 30 veces la dilución).
3. Ver página 367, "Puntos Clave para la Aplicación de Lubricación", para instrucciones de cómo aplicar la refrigeración.
4. Es necesario utilizar broca de agujero guía o broca de centro.
   4.1. Para agujero guía, seleccione una broca 0,05 a 0,1mm mayor que la broca TDXL. Para agujeros profundos, se recomienda profundidad del agujero guía de 3D a 5D.
   4.2. Cuando utilizar broca de centro, se recomienda una broca con ángulo de punta de 130º.

TDXL-25D • 30D

Atenção especial para a aplicação de refrigeração e taxa de avanço na entrada do furo.

Atención especial para la aplicación de la refrigeración y la tasa de avance en la entrada del agujero.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~ 210HB 500 ~ 710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm²		**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 • FCD600 400 ~ 600N/mm²	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 24m/min		18 ~ 22m/min		18 ~ 24m/min		16 ~ 20m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	2.300	0,03 ~ 0,08	2.100	0,03 ~ 0,08	2.200	0,06 ~ 0,1	1.900	0,02 ~ 0,08
4	1.800	0,04 ~ 0,1	1.600	0,04 ~ 0,1	1.700	0,08 ~ 0,13	1.400	0,02 ~ 0,1
5	1.400	0,05 ~ 0,13	1.300	0,05 ~ 0,13	1.300	0,1 ~ 0,16	1.100	0,03 ~ 0,13
6	1.200	0,06 ~ 0,15	1.100	0,06 ~ 0,15	1.100	0,12 ~ 0,19	950	0,04 ~ 0,15
8	900	0,08 ~ 0,2	800	0,08 ~ 0,2	850	0,16 ~ 0,26	700	0,05 ~ 0,2
10	700	0,1 ~ 0,25	650	0,1 ~ 0,25	650	0,2 ~ 0,32	550	0,06 ~ 0,25

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20% - 30%.
2. O fluído de corte adequado é o óleo solúvel em água de alta densidade (menos de 10 - 30 vezes de diluição).
3. Verifique a página 387, "Pontos Chave para Aplicação de Refrigeração", para instruções de como aplicar a refrigeração.
4. Se houver dificuldades na evacuação de cavacos, o processo de furação "pica-pau" é recomendada.
5. Se o número de bicos em um centro de usinagem horizontal for insuficiente ou o fluxo de vazão seja baixo, realize perfuração "pica-pau". Neste caso, recomendamos um avanço intermitente no qual a broca é recolhida até a entrada do furo.
6. É necessário utilizar broca de furo piloto ou broca de centro.
   6.1. Para furo piloto, escolha uma broca 0,05 a 0,1mm maior que a broca TDXL. Para furos profundos, recomendamos profundidade do furo piloto de 3D a 5D.
   6.2. Quando utilizar broca de centro, recomendamos uma broca tenha ângulo da ponta de 130º.
7. (Apenas TDXL 25D, 30D) Executa processo de furação "pica-pau" em 1D-3D.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua. Cuando se utiliza el fluido no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20 - 30%.
2. El fluido de corte adecuado es el aceite soluble en agua de alta densidad (menos de 10 - 30 veces la dilución).
3. Ver página 387, "Puntos Clave para la Aplicación de Lubricación", para instrucciones de cómo aplicar la refrigeración.
4. Si hay dificultades en la evacuación de virutas, se recomienda el proceso de perforado intermitente.
5. Si el número de boquillas en un centro de mecanizado horizontal es insuficiente o el flujo de caudal sea bajo, realice perforado intermitente. En este caso, se recomienda avance intermitente en el cual la broca se recoge hasta la entrada del agujero.
6. Es necesario utilizar broca de agujero guía o broca de centro.
   6.1. Para agujero guía, seleccione una broca 0,05 a 0,1mm mayor que la broca TDXL. Para agujeros profundos, se recomienda profundidad del agujero guía de 3D a 5D.
   6.2. Cuando utilizar broca de centro, se recomienda una broca con ángulo de punta de 130º.
7. (Sólo TDXL 25D, 30D) Ejecuta el proceso de perforado intermitente en 1D-3D.

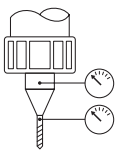
Para um processo mais estável, por favor consulta a página 510.
Para un proceso más estable, por favor consulte la página 510.

ADO-MICRO 2D • 5D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Baixo Carbono** Acero Blando • Acero Bajo Carbono SS400 • S10C ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~210HB ~710N//mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16~28HRC 710~900N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28~35HRC 900~1.100N/mm²		**Aço Inoxidável Austenítico** Acero Inoxidable Austenítico SUS303 •SUS304 SUS316 • SUS316L		**Aço de liga especial** Acero Aleado Especial SUJ2 • SUS440	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 40 ~ 60m/min		20 ~ 40 ~ 60m/min		20 ~ 40 ~ 60m/min		20 ~ 30 ~ 40m/min		20 ~ 30 ~ 70m/min		25 ~ 35 ~ 45m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,7	18.200	0,007 ~ 0,021	18.200	0,007 ~ 0,021	18.200	0,014 ~ 0,028	13.600	0,014 ~ 0,028	13.600	0,007 ~ 0,021	15.900	0,007 ~ 0,021
1	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,02 ~ 0,04	9.500	0,02 ~ 0,04	9.500	0,01 ~ 0,03	11.100	0,01 ~ 0,03
1,5	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,03 ~ 0,06	6.400	0,03 ~ 0,06	6.400	0,015 ~ 0,045	7.400	0,015 ~ 0,045
2	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,04 ~ 0,08	4.800	0,04 ~ 0,08	4.800	0,02 ~ 0,06	5.600	0,02 ~ 0,06

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 • FCD600 400 ~ 600N/mm²		**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio AC4C • ADC		**Alumínio** Aluminio A5052 • A7075		**Liga de Titânio** Aleación de Titanio		**Inconel** Aleación resistente al calor Inconel 718	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	40 ~ 50 ~ 60m/min		30 ~ 40 ~ 50m/min		30 ~ 50 ~ 70m/min		20 ~ 40 ~ 60m/min		40 ~ 50 ~ 60m/min		5 ~ 10 ~ 15m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,7	22.700	0,014 ~ 0,028	18.200	0,014 ~ 0,028	22.700	0,014 ~ 0,042	18.200	0,007 ~ 0,021	22.700	0,011 ~ 0,018	4.500	0,004 ~ 0,014
1	15.900	0,02 ~ 0,04	12.700	0,02 ~ 0,04	15.900	0,02 ~ 0,06	12.700	0,01 ~ 0,03	15.900	0,015 ~ 0,025	3.200	0,005 ~ 0,02
1,5	10.600	0,03 ~ 0,06	8.500	0,03 ~ 0,06	10.600	0,03 ~ 0,09	8.500	0,015 ~ 0,045	10.600	0,023 ~ 0,038	2.100	0,008 ~ 0,03
2	8.000	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,12	6.400	0,02 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,05	1.600	0,01 ~ 0,04

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Por favor utilize óleo solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Utilize filtro de precisão (aproximadamente 3µm a 5µm) para evitar o entupimento dos orifícios de óleo.
4. Embora a pressão recomendada do óleo refrigerante seja de 3 MPa ou mais, ajuste se o nível do volume do fluxo for insatisfatório devido ao tipo e à concentração do óleo de corte usado.
5. Para uma montagem precisa, a deflexão aceitável da parte cilíndrica do corpo na extremidade da haste deve ser menor que 0,002 mm, conforme mostrado na figura ilustrada.
6. Para material de trabalho com característica de evacuação de cavacos ruim, execute a perfuração em etapas conforme necessário.
7. Sempre use o fluido de corte apropriado recomendado pelo fabricante do fluido de corte na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.



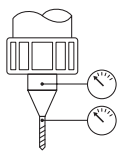
1. As velocidades y avances indicados são para usinagem com oleo solúvel em água.
2. Por favor utilice aceite solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 veces de diluição).
3. Utilice un filtro de precisión (aproximadamente 3 µm a 5 µm) para evitar el entupimento de los orificios de aceite.
4. Utilice una presión recomendada de aceite refrigerante de 3 MPa o más, ajuste el nivel de volumen del flujo para evitar que el tipo y la concentración del aceite de corte usado sean satisfactorios.
5. Para un montaje preciso, a deflexión aceitável da parte cilíndrica do corpo na extremidade da haste deve ser menor que 0,002 mm, conforme se muestra en la figura ilustrada.
6. Para material de trabajo con característica de evacuación de cavacos ruim, ejecute una perforación en etapas conforme a lo necesario.
7. Utilice siempre el fluido de corte apropiado y recomendado por el fabricante del fluido de corte en el uso de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamaveis e podem representar un serio riesgo de incendio si no se manipulan correctamente.

ADO-MICRO 12D • 15D • 20D • 25D • 30D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Baixo Carbono** Acero Blando • Acero Bajo Carbono S5400 • S10C ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C • S50C ~210HB ~710N//mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 16~28HRC 710~900N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM • SCr • SNCM 28~35HRC 900~1.100N/mm²		**Aço Inoxidável Austenítico** Acero Inoxidable Austenítico SUS303 •SUS304 SUS316 • SUS316L		**Aço de liga especial** Acero Aleado Especial SUJ2 • SUS440	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	20 ~ 40 ~ 60m/min		20 ~ 40 ~ 60m/min		20 ~ 40 ~ 60m/min		20 ~ 30 ~ 40m/min		20 ~ 30 ~ 70m/min		25 ~ 35 ~ 45m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
1	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,02 ~ 0,04	9.500	0,02 ~ 0,04	9.500	0,01 ~ 0,03	11.100	0,01 ~ 0,03
1,5	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,03 ~ 0,06	6.400	0,03 ~ 0,06	6.400	0,015 ~ 0,045	7.400	0,015 ~ 0,045
2	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,04 ~ 0,08	4.800	0,04 ~ 0,08	4.800	0,02 ~ 0,06	5.600	0,02 ~ 0,06

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Ferro Fundido** Fundición Gris FC250 ~ 350N/mm²		**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular FCD450 • FCD600 400 ~ 600N/mm²		**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio AC4C • ADC		**Alumínio** Aluminio A5052 • A7075		**Liga de Titânio** Aleación de Titanio		**Inconel** Aleación resistente al calor Inconel 718	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	40 ~ 50 ~ 60m/min		30 ~ 40 ~ 50m/min		30 ~ 50 ~ 70m/min		20 ~ 40 ~ 60m/min		40 ~ 50 ~ 60m/min		5 ~ 10 ~ 15m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
1	15.900	0,02 ~ 0,04	12.700	0,02 ~ 0,04	15.900	0,02 ~ 0,06	12.700	0,01 ~ 0,03	15.900	0,015 ~ 0,025	3.200	0,005 ~ 0,02
1.5	10.600	0,03 ~ 0,06	8.500	0,03 ~ 0,06	10.600	0,03 ~ 0,09	8.500	0,015 ~ 0,045	10.600	0,023 ~ 0,038	2.100	0,008 ~ 0,03
2	8.000	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,12	6.400	0,02 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,05	1.600	0,01 ~ 0,04

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Por favor utilize óleo solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 vezes de diluição).
3. Utilize filtro de precisão (aproximadamente 3µm a 5µm) para evitar o entupimento dos orifícios de óleo.
4. Embora a pressão recomendada do óleo refrigerante seja de 3 MPa ou mais, ajuste se o nível do volume do fluxo for insatisfatório devido ao tipo e à concentração do óleo de corte usado.
5. Para uma montagem precisa, a deflexão aceitável da parte cilíndrica do corpo na extremidade da haste deve ser menor que 0,002 mm, conforme mostrado na figura ilustrada.
6. Para material de trabalho com característica de evacuação de cavacos ruim, execute a perfuração em etapas conforme necessário.
7. Sempre use o fluido de corte apropriado recomendado pelo fabricante do fluido de corte na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.



1. As velocidades y avances indicados são para usinagem com oleo solúvel em água.
2. Por favor utilice aceite solúvel em água emulsivo de alta densidade (menos de 20 veces de diluição).
3. Utilice un filtro de precisión (aproximadamente 3 µm a 5 µm) para evitar el entupimento de los orificios de aceite.
4. Utilice una presión recomendada de aceite refrigerante de 3 MPa o más, ajuste el nivel de volumen del flujo para evitar que el tipo y la concentración del aceite de corte usado sean satisfactorios.
5. Para un montaje preciso, a deflexión aceitável da parte cilíndrica do corpo na extremidade da haste deve ser menor que 0,002 mm, conforme se muestra en la figura ilustrada.
6. Para material de trabajo con característica de evacuación de cavacos ruim, ejecute una perforación en etapas conforme a lo necesario.
7. Utilice siempre el fluido de corte apropiado y recomendado por el fabricante del fluido de corte en el uso de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamaveis e podem representar un serio riesgo de incendio si no se manipulan correctamente.

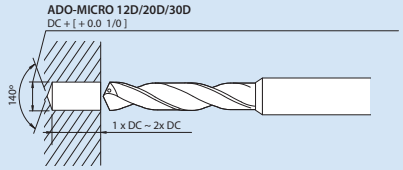
Operação Recomendada para uso **ADO-MICRO 12D/20D/30D** Operación Recomendada para uso de la ADO-MICRO 12D/20D/30D

❶ Faça um furo piloto com a ADO-MICRO 2D

Haga un agujero guía con la ADO-MICRO 2D

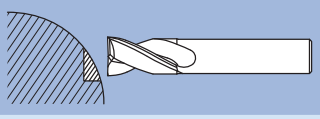
Recomendamos a ADO-MICRO 2D (ângulo de ponta de 140º) como broca de furo piloto para as ADO-MICRO 12D/15D/20D/25D/30D.

Recomendamos la ADO-MICRO 2D (ángulo de punta de 140º) como broca piloto para la ADO-MICRO 12D/15D/20D/25D/30D.



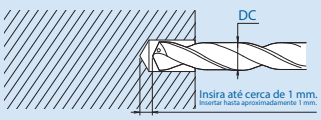
★ Ao trabalhar em uma superfície curva, usar a fresa FX-ZDS (fresa rebaixadora) ou a broca de topo reto ADF para rebaixar o furo piloto.

★ Cuando se trabaja en una superficie curva, utilice la fresa FX-ZDS (fresa rebajadora) o la broca de topo recto ADFpara rebajar el agujero guía.



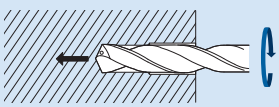
❷ Insira a broca longa na velocidade e taxa de avanço de (n) = 300 to 500 min-1 (Vf) = 300 to 500 mm/min.

Inserte la broca larga a la velocidad y velocidad de avance de (n) = 300 a 500 min-1 (Vf) = 300 a 500 mm/min.



❸ Aumente a rotação para a velocidade designada e comece a furação.

Aumente la rotación a la velocidad designada y comience a perforar.

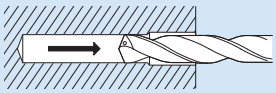


Para furos passantes, reduza a taxa de avanço para (f) 0,05 a 0,1 mm/rev.

Para agujeros pasantes, reduzca la velocidad de avance a (f) 0,05 a 0,1 mm/rev.

❹ Após a furação, reduza a velocidade para (n) = 300 a 500 min-1 e uma taxa de avanço de (Vf) = 1.000 a 3.000 mm/min e puxe a broca para fora do furo.

Después de perforar, reduzca la velocidad a (n) = 300 a 500 min-1 y una velocidad de avance de (Vf) = 1.000 a 3.000 mm/min y sacar la broca del agujero.

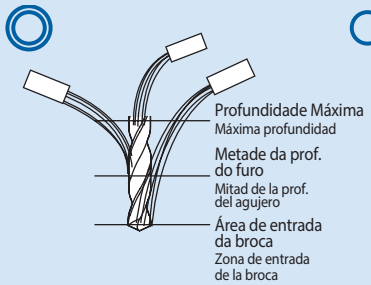


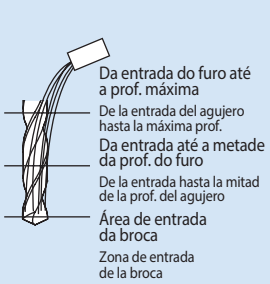
※Certifique-se de usar fornecimento interno de refrigerante ao perfurar.

Asegúrese de utilizar suministro de refrigerante interno al perforar.

Pontos Chave para Aplicação de Refrigeração Puntos Clave para Aplicación de Refrigeración

Centro de Usinagem Vertical
Centro de Mecanizado Vertical

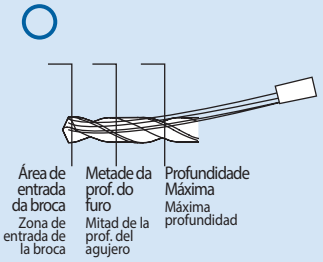




Caso o fluxo de vazão seja baixo ou o número de bicos insuficiente, faça com que o fluído deslize ao longo da broca.

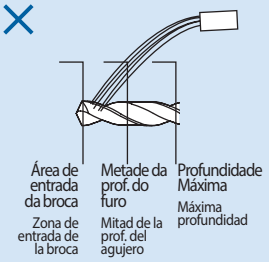
Si el flujo de descarga es bajo o el número de boquillas es muy poco, permita que el fluido deslize a lo largo de la broca

Centro de Usinagem Horizontal
Centro de Mecanizado Horizontal



Se a quantidade de bicos for insuficiente, aumente a quantidade de fluído e a pressão, permitindo que o fluído deslize ao longo da broca, e isso deve ser feito desde a entrada da broca.

Si hay una cantidad de boquillas insuficiente, aumentar la cantidad del fluido y la presión, permitiendo que el fluido deslize a lo largo de la broca, pero debe ser realizado desde la entrada de la broca.



Se a quantidade de bicos for insuficiente, o fluído aplicado na entrada do furo será desviado ao longo do furo.

Si la cantidad de boquillas es insuficiente, el fluido aplicado en la entrada del agujero se apartará del agujero.

Operação Recomendada para uso da **TDXL** Operación Recomendada para uso de la TDXL

Para 10D Para 10D

Furo Piloto com brocas de centro OSG
Agujero Guía con brocas de centro OSG

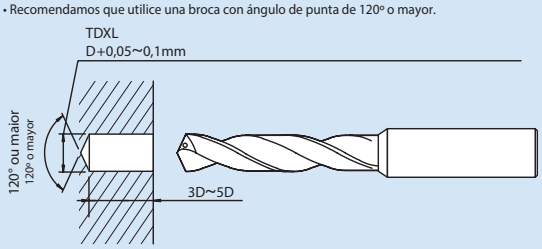
Utilize brocas de centro com ângulo de ponta de 120º ou 130º.
Brocas de centro recomendadas: **TIN-NC-LDS** (página 444) e NC-LDS (consulte nosso departamento comercial).
Utilice brocas de centro con ángulo de punta de 120º o 130º. Brocas recomendadas: **TIN-NC-LDS** (página 444) e NC-LDS (consulte nuestro departamento comercial).

Para 15D • 20D • 25D • 30D Para 15D • 20D • 25D • 30D

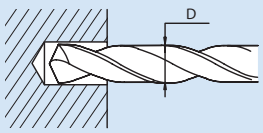
❶ Faça um furo piloto
Haga un agujero guía

Broca recomendada: EX-GDS (página 416 - 417).
Broca recomendada: EX-GDS (página 416 - 417).

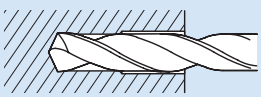
- Para o furo piloto, selecione uma broca com diâmetro 0,05 ~ 0,1mm maior que a broca TDXL.
- Para el agujero guía, seleccione una broca con diámetro 0,05 ~ 0,1mm mayor que la broca TDXL.
- Para centro de usinagem vertical: Quando usinar vários furos em uma pequena área com centro de usinagem vertical, recomendamos a utilização de broca de centro NC-LDS com ângulo ponta de 130º, para evitar a formação de cavacos sobre os furos piloto, o que pode levar ao lascamento da broca ou quebra. Quando usinar o furo piloto, recomendamos que faça um furo com profundidade 3xD, com avanço igual a (ø Broca x 0,01) por rotação. A precisão será menor do que uma usinagem em um centro de usinagem horizontal.
- Para centro de mecanizado vertical: Cuando mecanizar varios agujeros en una pequeña zona con centro de mecanizado vertical, recomendamos la utilización de una broca de centro NC-LDS con ángulo de punta de 130º, para evitar la formación de virutas sobre los otros agujeros guía, que puede causar astillamiento o quiebra de la broca. Cuando mecanizar el agujero guía, se recomienda hacer un agujero con profundidad 3xD, con avance igual a (ø Broca x 0,01) por rotación. La precisión será menor que un mecanizado en un centro de mecanizado horizontal.
- Recomendamos que utilize uma broca com ângulo de ponta de 120º ou maior.
- Recomendamos que utilice una broca con ángulo de punta de 120º o mayor.



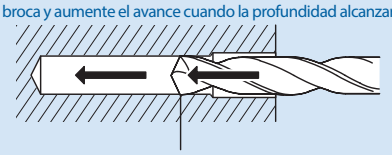
❷ Insira a broca TDXL no furo piloto com baixa rotação (~500 min-1)
Inserte la broca TDXL en el agujero guía con baja rotación (~ 500 min-1).



❸ Inicie o fornecimento da refrigeração
Iniciar el suministro de la refrigeración.

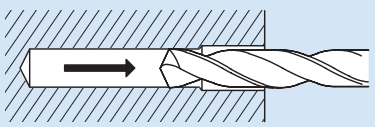


❹ Aumentar a rotação para a velocidade recomendada e inicie a furação. No começo da furação, ajuste a taxa de avanço para 1% do diâmetro da broca e aumente o avanço quando a profundidade estiver entre 3xD e 5xD.
Aumentar la rotación para la velocidad recomendada y iniciar el perforado. Al inicio de la perforación, ajuste la tasa de avance para 1% del diámetro de la broca y aumente el avance cuando la profundidad alcanzar entre 3xD y 5xD.



Aumente o avanço para 1%D ~ 2%D. Ajuste para 1%D entre 3xD e 5xD.
Aumente el avance de para 1%D ~ 2%D. Ajuste para 1%D entre 3xD y 5xD.

❺ Depois da furação, retire a broca, porém reduza a velocidade enquanto a retira para fora do furo.
Después de la perforación, retirar la broca, reducir la velocidad mientras se retira del agujero.



D-STAD • D-DAD • D-GDN90

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	CFRP		
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade de Furação** Veloc. de Perforado	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
2,502	60 ~ 120	11.000	0,03 ~ 0,05
3,277	60 ~ 120	8.700	0,03 ~ 0,05
4,102	60 ~ 120	7.000	0,03 ~ 0,05
4,864	60 ~ 120	6.000	0,03 ~ 0,05
6,375	60 ~ 120	4.500	0,05 ~ 0,10
9,550	60 ~ 120	3.000	0,05 ~ 0,10

1. Embora o fluído de corte não seja necessário, por favor, tome as medidas adequadas contra o pó (use um sistema de aspiração de pó).
2. A usinabilidade do CFRP varia com base no tipo de resina, teor de resina e método de fixação. Para laminados finos, reduza a taxa de alimentação perto da penetração do furo de acordo com as condições de corte recomendadas acima.
3. Reduza a velocidade de corte de acordo com a usinagem de laminados espessos.
4. Corte de velocidade até 200m/min é possível quando furando óleo de corte aprovado.

1. Aunque el fluido de corte no es necesario, por favor, tome las medidas adecuadas contra el polvo (utilice un sistema de aspiración de polvo).
2. La usinabilidad del CFRP varía según el tipo de resina, el contenido de resina y el método de fijación. Para laminados finos, reduzca la tasa de alimentación cerca de la penetración del agujero de acuerdo con las condiciones de corte recomendadas arriba.
3. Reduzca la velocidad de corte de acuerdo con el mecanizado de laminados gruesos.
4. Corte de velocidad hasta 200m / min es posible cuando se pega aceite de corte aprobado.

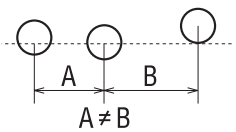
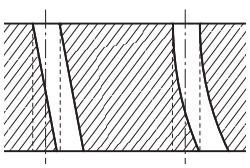
D-CF-GDN

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	CFRP		
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade de Furação** Veloc. de Perforado	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
2	60 ~ 120	14.300	0,03 ~ 0,05
3		9.500	
4		7.200	
5		5.700	0,05 ~ 0,10
6		4.800	
7		4.100	
8		3.600	
9		3.200	
10		2.900	
11		2.600	
12		2.400	
13		2.200	

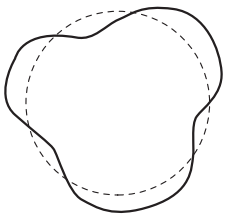
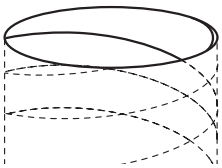
1. Embora o fluído de corte não seja necessário, por favor, tome as medidas adequadas contra o pó (use um sistema de aspiração de pó).
2. A usinabilidade do CFRP varia com base no tipo de resina, teor de resina e método de fixação. Para laminados finos, reduza a taxa de alimentação perto da penetração do furo de acordo com as condições de corte recomendadas acima.
3. Reduza a velocidade de corte de acordo com a usinagem de laminados espessos.
4. Corte de velocidade até 200m/min é possível quando furando óleo de corte aprovado.

1. Aunque el fluido de corte no es necesario, por favor, tome las medidas adecuadas contra el polvo (utilice un sistema de aspiración de polvo).
2. La usinabilidad del CFRP varía según el tipo de resina, el contenido de resina y el método de fijación. Para laminados finos, reduzca la tasa de alimentación cerca de la penetración del agujero de acuerdo con las condiciones de corte recomendadas arriba.
3. Reduzca la velocidad de corte de acuerdo con el mecanizado de laminados gruesos.
4. Corte de velocidad hasta 200m / min es posible cuando se pega aceite de corte aprobado.

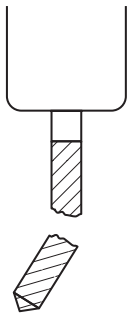
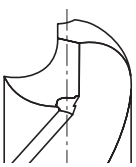
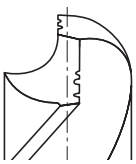
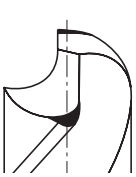
Soluções de Problemas na Furação Soluciones de Problemas en el Perforado

	Tipo de Problema Tipo de Problema	Problema Problema	Origem do Problema / Solução Origen del Problema / Solución
Furo Agujero	**Alargamento do furo** Agujero agrandado	**Batimento radial muito grande após fixação na máquina.** **Batimento radial muito grande do eixo da máquina.** Excentricidad radial muy grande después de la fijación en la máquina. Excentricidad radial muy grande del husillo de la máquina.	**Verifique a fixação e/ou troque.** **Verifique o batimento do eixo da máquina.** **Verifique o batimento radial após a fixação do mandril.** Verifique la fijación y/o cámbiela. Verifique la excentricidad del husillo de la máquina. Verifique la excentricidad radial después de la fijación del mandril.
		Ângulo de ponta não-simétrico. **Batimento da aresta de corte.** **Altura de rebarba alta.** Ángulo de punta no simétrico. Excentricidad de la arista de corte. Altura de la rebaba alta.	**Verifique a geometria de reafiação.** **Verifique a precisão após a reafiação.** Verifique la geometría del reafilado. Verifique la precisión después del reafilado.
	Dimensão do furo irregular Dimensión del agujero irregular	**Ângulo de ponta não-simétrico.** **Altura da rebarba alta.** **Batimento da aresta de corte.** **Alto desgaste da margem.** Ángulo de punta no simétrico. Altura de la rebaba alta. Excentricidad de la arista de corte. Alto desgaste de la guía.	**Verifique a geometria de reafiação.** **Verifique a precisão após a reafiação.** Verifique la geometría del reafilado. Verifique la precisión después del reafilado.
		Batimento radial muito grande após fixação na máquina. **Fixação frouxa.** **Fixação ruim da ferramenta.** Excentricidad radial muy grande después de la fijación en la máquina. Fijación floja. Mala fijación de la herramienta.	**Verifique a fixação e/ou troque.** **Verifique o batimento do eixo da máquina.** **Verifique o batimento radial após a fixação do mandril.** Verifique la fijación y/o cámbiela. Verifique la excentricidad del husillo de la máquina. Verifique la excentricidad radial después de la fijación del mandril.
		Avanço muito alto. Avance muy alto.	**Reduza o avanço.** Reduzca el avance.
		Fluído de corte insuficiente. Fluido de corte insuficiente.	**Modifique o método de aplicação do fluído de corte ou aumente o volume.** Modifique el método de aplicación del fluido de corte o aumente el volumen.
	Precisão irregular ou ruim Precisión irregular o mala 	**Batimento radial muito grande após fixação na máquina.** **Batimento radial muito grande do eixo da máquina.** Excentricidad radial muy grande después de la fijación en la máquina. Excentricidad muy grande del husillo de la máquina.	**Verifique a fixação e/ou troque.** **Verifique o batimento do eixo da máquina.** **Verifique o batimento radial após a fixação do mandril.** Verifique la fijación y/o cámbiela. Verifique la excentricidad del husillo de la máquina. Verifique la excentricidad radial después de la fijación del mandril.
		Batimento radial muito grande durante a furação. Excentricidad muy grande durante el perforado.	**Aumentar a rigidez da ferramenta e máquina.** **Aumentar a rigidez da fixação da peça usinada.** **Geometria de corte adequada para diminuir a resistência de corte.** **Utilizar auto-centragem.** **Verifique com atenção se a superfície da peça está usinada (plana).** **Utilizar bucha guia.** Aumente la rigidez de la herramienta y de la máquina. Aumente la rigidez de la fijación en la pieza mecanizada. Geometría de corte inadecuada para reducir la resistencia de corte. Utilizar auto centrado. Verifique con atención si la superficie de la pieza está mecanizada (plana). Utilice buje de guía.
		Precisão de alinhamento ruim. Mala precisión de alineamiento.	**Verifique alinhamento antes da operação.** Verifique la alineación antes de la operación.
	Perpendicularidade do furo ruim Perpendicularidad del agujero incorrecta	**Desgaste excessivo da ferramenta.** Desgaste excesivo de la herramienta.	**Verifique a geometria de reafiação.** Verifique la geometría del reafilado.
		Posicionamento ruim da peça. Mal posicionamiento de la pieza.	**Melhorar o posicionamento.** Mejore el posicionamiento.
		Ângulo de ponta não-simétrico. **Batimento da aresta de corte.** **Altura de rebarba alta.** Ángulo de punta no simétrico. Excentricidad de la arista de corte. Altura de la rebaba alta.	**Verifique a geometria de reafiação.** **Verifique a precisão após a reafiação.** Verifique la geometría del reafilado. Verifique la precisión después del reafilado.
		**Rigidez da broca insuficiente.** Rigidez insuficiente de la broca.	**Utilizar broca com maior rigidez.** Utilice broca con mayor rigidez.
		Superfície da peça não está usinada (plana). **Precisão de alinhamento ruim.** Superficie de la pieza sin mecanizar (plana). Mala precisión de alineamiento.	**A superfície da peça precisa estar usinada ou pré-furada.** **Use broca para pré-furo ou broca de centro.** La superficie de la pieza precisa estar mecanizada con agujero guía. Utilizar broca para agujero guía.

Soluções de Problemas na Furação Soluciones de Problemas en el Perforado

	Tipo de Problema Tipo de Problema	Problema Problema	Origem do Problema / Solução Origen del Problema / Solución
Furo Agujero	**Precisão cilíndrica do furo ruim** Precisión cilíndrica del agujero incorrecta 	**Ângulo de ponta não-simétrico.** **Batimento da aresta de corte.** **Altura de rebarba alta.** Ángulo de punta no simétrico. Excentricidad de la arista de corte. Altura de la rebaba alta.	**Verifique a geometria de reafiação.** **Verifique a precisão após a reafiação.** Verifique la geometría del reafilado. Verifique la precisión después del reafilado.
		Batimento radial muito grande após fixação na máquina. **Batimento radial muito grande do eixo da máquina.** **Fixação insuficiente da peça usinada.** Excentricidad radial muy grande después de la fijación en la máquina. Excentricidad radial muy grande del husillo de la máquina. Fijación insuficiente de la pieza a mecanizar.	**Verifique a fixação e/ou troque.** **Verifique o batimento do eixo da máquina.** Verifique a fixação da peça após o ajuste de máquina. Verifique la fijación y/o cámbiela. Verifique la excentricidad del husillo de la máquina. Verifique la fijación de la pieza después del ajuste de la máquina.
		Ângulo de alívio está muito grande. Ángulo de alívio muy grande.	**Verifique a geometria de reafiação.** Verifique la geometría del reafilado.
		Rigidez da broca insuficiente. Rigidez insuficiente de la broca.	**Utilizar broca com maior rigidez.** Utilice broca con mayor rigidez.
	Acabamento superficial do furo ruim Acabado superficial del agujero incorrecta	**Reafiação ruim.** Mal reafilado.	**Verifique a geometria de reafiação.** Verifique la geometría del reafilado.
		Fluído de corte insuficiente ou inadequado para o mateiral. Fluido de corte insuficiente o inadecuado para el material.	**Modifique o método de aplicação do fluído de corte ou aumente o volume do mesmo.** Modifique el método de aplicación del fluido de corte o aumente el volumen.
		Batimento radial muito grande após fixação na máquina. **Batimento radial muito grande do eixo da máquina.** Excentricidad radial muy grande después de la fijación en la máquina. Excentricidad radial muy grande del husillo de la máquina.	**Verifique a fixação e/ou troque.** **Verifique o batimento do eixo da máquina.** Verifique la fijación y/o cámbiela. Verifique la excentricidad del husillo de la máquina.
		Avanço muito alto. Avance muy alto.	**Reduza o avanço.** Reduzca el avance.
		Desgaste excessivo da ferramenta. **Soldagem de material nas guias e aresta de corte.** Desgaste excesivo de la herramienta. Material soldado en las guías y aristas de corte.	**Verifique a geometria de reafiação.** **Utilizar revestimento na ferramenta.** Verifique la geometría del reafilado. Utilice herramienta recubierta.
		Acúmulo de cavaco. Acumulación de virutas.	**Utilizar ferramenta adequada (considerando formato do canal e ângulo de hélice).** **Alterar as condições de corte (avanço).** Utilice la herramienta adecuada (considerando el formato de canal y el ángulo de la hélice). Modificar las condiciones de corte (avance).
	Acabamento ruim com riscos cilíndricos Mal acabado con rayas cilíndricas 	**Ângulo de ponta não-simétrico.** **Altura da rebarba alta.** **Batimento da aresta de corte.** **Alto desgaste da margem.** Ángulo de punta no simétrico. Altura de la rebaba alta. Excentricidad de la arista de corte. Alto desgaste de la margen.	**Verifique a geometria de reafiação.** **Verifique a precisão após a reafiação.** Verifique la geometría del reafilado. Verifique la precisión después del reafilado.
		Avanço muito baixo. Avance muy bajo.	**Aumentar o avanço.** Aumente el avance.

Soluções de Problemas na Furação Soluciones de Problemas en el Perforado

	Tipo de Problema Tipo de Problema	Problema Problema	Origem do Problema / Solução Origen del Problema / Solución
Broca	**Quebra** Quiebra 	**Irregularidade de máquina, desvio de ferramenta e material usinado.** Irregularidad de la máquina, desvío de la herramienta y material mecanizado.	**Aumentar a rigidez da máquina, da ferramenta e da peça usinada.** Aumente la rigidez de la máquina, de la herramienta y de la pieza a mecanizar.
		Ângulo de alívio está muito pequeno. Ángulo de alivio pequeño.	**Reafiar com precisão.** Reafilar con precisión.
		Avanço muito alto. Avance muy alto.	**Reduza o avanço.** Reduzca el avance.
		Desgaste excessivo da ferramenta. Desgaste excesivo de la herramienta.	**Reafiar com precisão.** Reafilar con precisión.
		Acúmulo de cavaco. Acumulación de virutas.	**Utilizar ferramenta adequada (considerando formato do canal e ângulo de hélice). Alterar as condições de corte (avanço).** Utilice la herramienta adecuada (considerando el formato de canal y el ángulo de la hélice). Modificar las condiciones de corte (avance).
		Dificuldade de penetração no material. Dificultad de penetración en el material.	**Utilizar ferramenta e máquina rígidas. Aumentar a rigidez da fixação da peça usinada. Geometria de corte adequada para diminuir a resistência de corte. Utilizar auto-centragem. A superfície da peça precisa estar usinada. Utilizar bucha guia.** Utilice herramienta y máquina rígida. Aumente la rigidez de la fijación en la pieza mecanizada. Geometría de corte inadecuada para reducir la resistencia de corte. Utilizar auto centrado. La superficie de la pieza precisa estar mecanizada. Utilice buje de guía.
	Lascamento do canto da aresta de corte Astillamiento del canto de la arista de corte 	**Matéria-prima da ferramenta inadequada.** Material de la herramienta inadecuado.	**Utilizar matéria-prima da ferramenta adequada.** Utilice adecuada materia prima de la herramienta.
		Desigual distribuição de dureza da peça usinada. Variación de dureza en la pieza a mecanizar.	**Utilizar matéria-prima da ferramenta adequada. Alterar as condições de corte (velocidade de corte e avanço) e método de usinagem.** Utilice adecuada materia prima de la herramienta. Modificar las condiciones de corte (velocidad de corte y avance) y método de mecanizado.
		Alta Velocidade de corte ou avanço. Alta Velocidad de corte o avance.	**Reduza a velocidade de corte ou avanço.** Reduzca la velocidad de corte o el avance.
		Fluído de corte insuficiente. Fluido de corte insuficiente.	**Modifique o método de aplicação do fluído de corte ou aumente o volume.** Modifique el método de aplicación del fluido de corte o aumente el volumen.
	Lascamento da aresta de corte Astillamiento de la arista de corte 	**Batimento radial muito grande após fixação na máquina. Batimento radial muito grande do eixo da máquina.** Excentricidad radial muy grande después de la fijación en la máquina. Excentricidad radial muy grande del husillo de la máquina.	**Verifique a fixação e/ou troque. Verifique o batimento do eixo da máquina. Verifique o batimento radial após a fixação do mandril.** Verifique la fijación y/o cámbiela. Verifique la excentricidad del husillo de la máquina. Verifique la excentricidad radial después de la fijación del mandril.
		Alta Velocidade de corte ou avanço. Alta Velocidad de corte o avance.	**Reduza a velocidade de corte ou avanço.** Reduzca la velocidad de corte o el avance.
		Ângulo de alívio está muito pequeno. Ángulo de alivio pequeño.	**Reafiar com precisão.** Reafile con precisión.
		Ferramenta inadequada para a operação. Herramienta inadecuada para la operación.	**Utilizar matéria-prima da ferramenta adequada.** Utilice adecuada materia prima de la herramienta.
	Desgaste excessivo do canto da aresta de corte ou guia Desgaste excesivo del canto de la arista de corte 	**Ferramenta muito desgastada.** Herramienta muy gastada.	**Reafiar a ferramanta antes do alto desgaste.** Reafile la herramienta antes de un alto desgaste.
		Precisão de alinhamento ruim. Mala precisión de alineamiento.	**Verifique alinhamento antes da operação.** Verifique la alineación antes de la operación.
		Alta Velocidade de corte ou avanço. Alta Velocidad de corte o avance.	**Reduza a velocidade de corte ou avanço.** Reduzca la velocidad de corte o el avance.
		Ângulo de ponta inadequado. Ángulo de punta inadecuado.	**Adequar ângulo de ponta da ferramenta.** Adecuar el ángulo de punta de la herramienta.
		Ferramenta inadequada para a operação. Herramienta inadecuada para la operación.	**Utilizar matéria-prima da ferramenta adequada.** Utilice adecuada materia prima de la herramienta.
		Fluído de corte inadequado. Fluido de corte inadecuado.	**Trocar o fluído de corte.** Cambiar el fluido de corte.

Soluções de Problemas na Furação Soluciones de Problemas en el Perforado

	Tipo de Problema Tipo de Problema	Problema Problema	Origem do Problema / Solução Origen del Problema / Solución
Broca	**Desgaste, lascamento e esmagamento da aresta de corte** Desgaste, astillamiento de la arista de corte	**Avanço muito alto.** Avance muy alto.	**Reduza o avanço.** Reduzca el avance.
		Ângulo de ponta inadequado. Ángulo de punta inadecuado.	**Adequar ângulo de ponta da ferramenta.** Adecuar el ángulo de punta de la herramienta.
		Ferramenta inadequada para a operação. Herramienta inadecuada para la operación.	**Utilizar matéria-prima da ferramenta adequada.** Utilice adecuada materia prima de la herramienta.
		Ângulo de alívio está muito pequeno. Ángulo de alívio pequeño.	**Reafiar com precisão.** Reafile con precisión.
	Lascamento da guia Astillamiento de la guía	**O tamanho da bucha guia está muito grande.** El agujero del buje guía está agrandado.	**Ajustar o tamanho da bucha guia.** Ajustar el tamaño del buje guía.
	Acúmulo ou soldagem de cavaco Acumulación o soldado de las virutas 	**Alta geração de calor devido ao grande desgaste da aresta de corte.** Alta generación de calor debido al gran desgaste de la arista de corte.	**Reafiar corretamente.** Reafile con precisión.
		Fluído de corte insuficiente. Fluido de corte insuficiente.	**Modifique o método de aplicação do fluído de corte ou aumente o volume.** Modifique el método de aplicación del fluido de corte o aumente el volumen.
		Fluído de corte inadequado. Fluido de corte inadecuado.	**Trocar o fluído de corte.** Cambie el fluido de corte.
		Escoamento de cavaco ruim. **Material usinado dúctil.** Mala evacuación de la viruta. Material mecanizado dúctil.	**Trocar a broca ou alterar as condições de corte.** Cambiar la broca o modificar las condiciones de corte.
	Quebra de haste Quiebra del mango	**Deslizamento da haste devido a defeito.** Deslizamiento del mango por defecto.	**Eliminar o defeito.** Eliminar el defecto.
		Defeito na superfície interna do suporte do cone morse. Defecto en la superficie interna del soporte cono Morse.	**Trocar ou corrigir o suporte do cone morse.** Cambiar o corregir el soporte cono Morse.
		Reafiação ruim. Mal reafilado.	**Verifique a geometria de reafiação.** Verifique la geometría del reafilado.
	Sons estranhos durante a usinagem Ruidos extraños durante el mecanizado	**Ângulo de alívio está muito grande.** Ángulo de alívio muy grande.	**Reafiar com precisão.** Reafile con precisión.
		Rigidez da broca insuficiente. Rigidez insuficiente de la broca.	**Utilizar broca com maior rigidez.** Utilice broca con mayor rigidez.
	Cavacos enrolados em torno da broca Virutas enroscadas alrededor de la broca	**Cavacos longos.** **Os cavacos estão ficando presos no canal.** Virutas largas. Las virutas están quedando atascadas en el canal.	**Trocar a broca ou alterar as condições de corte.** Cambiar la broca o modificar las condiciones de corte.
	Desgaste unilateral Desgaste unilateral	**Precisão de alinhamento ruim.** Mala precisión de alineamiento.	**Verifique alinhamento antes da operação.** Verifique la alineación antes de la operación.
		Batimento radial muito grande após fixação na máquina. Excentricidad radial muy grande después de la fijación en la máquina.	**Verifique o batimento radial após a fixação do mandril.** Verifique la excentricidad radial después de la fijación del mandril.



CHANFRADORES AVELLANADORES

	PÁGINA
TABELA DE SELEÇÃO DE CHANFRADORES TABLA DE SELECCIÓN DE AVELLANADORES	518
CHANFRADORES AVELLANADORES	520
CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA CHANFRADORES CONDICIONES RECOMENDADAS PARA AVELLANADORES	525

Broca de Centro Broca de Centro

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	4001/1	AD-LDS	MD	EgiAs	**Broca de centro em MD e cobertura EgiAs** Broca de centro en MD y recubrimiento EgiAs	ø 0,5 ~ ø 12	520
	4001/2	AD-LS-LDS	MD	EgiAs	**Broca de centro em MD com Haste Longa e cobertura EgiAs** Broca de centro en MD con mango largo y recubrimiento EgiAs	ø 3 ~ ø 12	521
	4120	FX-LDS	MD	FX	**Broca de centro em MD e cobertura FX** Broca de centro en MD y recubrimiento FX	ø 0,5 ~ ø 25	522
	4121	TIN-NC-LDS	HSS	TiN	**Broca de centro em HSS e cobertura TiN** Broca de centro en HSS y recubrimiento TiN	ø 3 ~ ø 25	523

Escareadores Avellanadores

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	4001/1	AD-LDS	MD	EgiAs	**Broca de centro em MD e cobertura EgiAs** Broca de centro en MD y recubrimiento EgiAs	ø 0,5 ~ ø 12	520
	4001/2	AD-LS-LDS	MD	EgiAs	**Broca de centro em MD com Haste Longa e cobertura EgiAs** Broca de centro en MD con mango largo y recubrimiento EgiAs	ø 3 ~ ø 12	521
	4120	FX-LDS	MD	FX	**Broca de centro em MD e cobertura FX** Broca de centro en MD y recubrimiento FX	ø 0,5 ~ ø 25	522
	4121	TIN-NC-LDS	HSS	TiN	**Broca de centro 90 º em HSS e cobertura TiN** Broca de centro 90 º en HSS y recubrimiento TiN **Broca de centro 60 º em HSS e cobertura TiN** Broca de centro 60 º en HSS y recubrimiento TiN	ø 3 ~ ø 25	523

Rebaixadores Rebajadores

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	4130	FX-ZDS	MD	FX	**Rebaixador 2 cortes curta em Metal Duro** Rebajador 2 cortes corto en Metal Duro	ø 3 ~ ø 20	524

Brocas chanfradoras podem fazer tanto furo de centro como furo escareado. Esse processo melhora a precisão da furação.
O escareamento previne rebarbas na superfície do furo durante a operação de roqueamento e remove rebarbas que podem ser geradas durante a furação.

Brocas avellanadoras pueden hacer tanto el agujero de centro como el agujero avellanado. Este proceso mejora la precisión del perforado.
El avellanado previne rebabas en la superficie del agujero durante el proceso de roscado y retira rebabas que pueden ser generadas durante el perforado.

Classificando Brocas Chanfradoras por ângulo de ponta
Clasificación de las Brocas Avellanadoras por ángulo de punta

■ Ângulo de ponta: 90º
Para chanfro de 45º, para ambos os processos centrar ou escarear.
Ángulo de punta: 90º
Para chanfle de 45º, para los procesos de centrar o avellanar.

■ Ângulo de ponta: 120º, 130º
Para pré-furo, para usinar com broca (Fig. 1 e 2).
Ángulo de punta: 90º: 120°, 130°
Para agujero guía, para mecanizar con broca (Fig. 1 y 2)

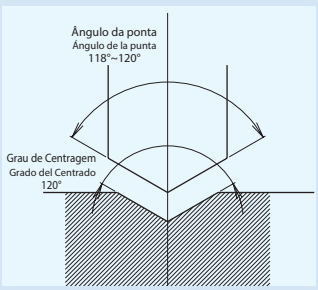


Figura 1 - Escareado de 120°
Figura 1 - Avellanado de 120°

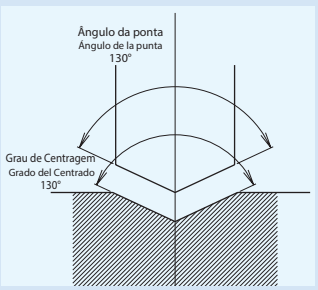


Figura 3 - Escareado de 130°
Figura 3 - Avellanado de 130°

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material a ser mecanizado																				
P					H					M	K		N			S				
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI				
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	○		○		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	○		○		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	○		○	○	○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	◎	◎		◎		◎			

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material a ser mecanizado																				
P					H					M	K		N			S				
Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI				
◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎			◎		○	○		
◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎			○	◎	◎			◎		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎			◎		○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material a ser mecanizado														
P		H				M	K	N		O	S			
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-endurecidos Acero Pré-templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Cobre Aleado	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistente ao Calor Aleación Resistente al Calor	Grafite Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pre-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎		○					

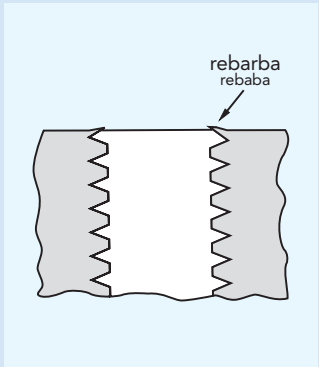


Figura 3
Figura 3

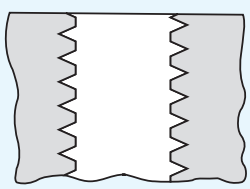


Figura 4 - Escareado de 60°
Figura 4 - Avellanado de 60°

■ Ângulo de ponta: 60º
Para escarear quando usinar com macho laminador.
Ângulo de punta: 60º
Para avellanar cuando mecanizar con macho laminador.

Quando um macho laminador for usado, e a entrada do furo não estiver escareado, é provável que sejam geradas rebarbas (Figura 3). Por favor use broca chanfradora com ângulo de ponta de 60º para evitar esse problema.

Cuando sea utilizado un macho laminador y la entrada del agujero no está avellanada, es probable que sean generadas rebabas (Figura 3). Use broca avellanadora para evitar este problema.

AD-LDS

CHANFRADORES AVELLANADORES

Esta broca aumenta a velocidade do processo de confecção de furo de centro e escareamento.
Esta broca aumenta la velocidad del proceso del agujero de centro y avellanamiento.

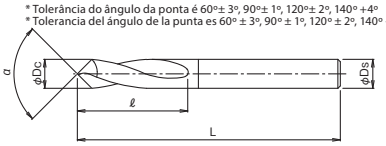
Broca para Chanfrar com Cobertura EgiAs Broca para Avellanar con Recubrimiento EgiAs

4001/1 AD-LDS

IMPORTADO







* Tolerância do ângulo da ponta é 60º± 3º, 90º± 1º, 120º± 2º, 140º +4º
* Tolerancia del ángulo de la punta es 60º ± 3º, 90º ± 1º, 120º ± 2º, 140º + 4º



*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

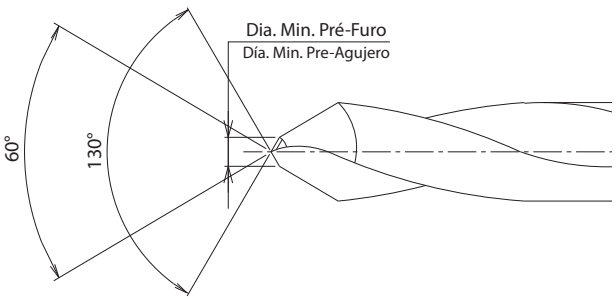
Unid.:mm

EDP	Dc x α	ℓ	L	Ds	ø Mín. de furo * ø Mín. de furo *	Estoque Stock
-	0,5 x 60°	1	38	3	0,25	C
-	1 x 60°	2	38	3	0,4	C
-	2 x 60°	4	38	3	1	C
8688951	3 x 60°	9	48	3	1,2	C
8688952	4 x 60°	12	54	4	1,5	C
8688953	6 x 60°	15	72	6	1,9	C
8688954	8 x 60°	20	81	8	2,1	C
8688955	10 x 60°	24	93	10	2,5	C
8688956	12 x 60°	28	108	12	2,5	C
8688930	0,5 x 90°	1	38	3	0,25	C
8688931	1 x 90°	1,8	38	3	0,4	C
8688932	2 x 90°	2,5	38	3	1	C
8688933	3 x 90°	9	48	3	1,2	C
8688934	4 x 90°	12	54	4	1,5	C
8688935	6 x 90°	15	72	6	1,9	C
8688936	8 x 90°	20	81	8	2,1	C
8688937	10 x 90°	24	93	10	2,5	C
8688938	12 x 90°	28	108	12	-	C
-	0,5 x120°	1	38	3	-	C
-	1 x120°	1,8	38	3	-	C
-	2 x120°	2,5	38	3	-	C
8688957	3 x120°	9	48	3	-	C
8688958	4 x120°	12	54	4	-	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 525.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc x α	ℓ	L	Ds	ø Mín. de furo * ø Mín. de furo *	Estoque Stock
8688959	6 x120°	15	72	6	-	C
8688960	8 x120°	20	81	8	-	C
8688961	10 x120°	24	93	10	-	C
8688962	12 x120°	28	108	12	-	C
-	0,5 x130°	1	38	3	-	C
-	1 x130°	1,8	38	3	-	C
-	2 x130°	2,5	38	3	-	C
-	3 x130°	9	48	3	-	C
-	4 x130°	12	54	4	-	C
-	6 x130°	15	72	6	-	C
-	8 x130°	20	81	8	-	C
-	10 x130°	24	93	10	-	C
-	12 x130°	28	108	12	-	C
8688963	0,5 x140°	1	38	3	-	C
8688964	1 x140°	1,8	38	3	-	C
8688965	2 x140°	2,5	38	3	-	C
8688966	3 x140°	9	48	3	-	C
8688967	4 x140°	12	54	4	-	C
8688968	6 x140°	15	72	6	-	C
8688969	8 x140°	20	81	8	-	C
8688970	10 x140°	24	93	10	-	C
8688971	12 x140°	28	108	12	-	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 525.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.



Itens com ângulo de ponta de 60º em diâmetros externos de ø3 a ø12 têm um ângulo de ponto de 130º dentro do diâmetro mínimo da broca para evitar que o formato da ponta se quebre durante a centralização.

Ítems con ángulo de punta de 60º en diámetros externos de ø3 a ø12 tienen un ángulo de punto de 130º dentro del diámetro mínimo de la broca para evitar que el formato de la punta se rompe durante la centralización.

	P					H					M	K		N			S				
	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			AZ91D	MMC
Broca de Centro Broca de Centro	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	○		○		○	○		
Escareador Avellanador	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎			◎		○	○		

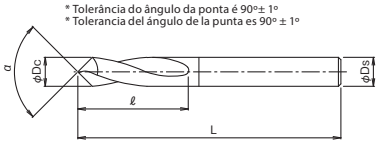
Broca de Haste Longa para Chanfrar com Cobertura EgiAs Broca con Mango Largo para Avellanar con Recubrimiento EgiAs

4001/2 AD-LS-LDS

IMPORTADO







* Tolerância do ângulo da ponta é 90°± 1°
* Tolerancia del ángulo de la punta es 90° ± 1°

MD | EgiAs | SHANK h7 | 12° | A

*A Broca pode apresentar descoloração do revestimento, porém isso não causa nenhum problema de performance.
* La Broca puede presentar decoloración del recubrimiento, pero esto no causa ningún problema de rendimiento.

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Dc x α	ℓ	L	Ds	ø Mín. de furo ø Mín. de furo	Estoque Stock
8688942	3 x 90°	9	75	3	1,2	C
8688943	4 x 90°	12	100	4	1,5	C
8688944	6 x 90°	15	150	6	1,9	C
8688945	8 x 90°	20	150	8	2,1	C
8688946	10 x 90°	24	200	10	2,5	C
8688947	12 x 90°	28	200	12	2,5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 525.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 525.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

	P					H					M	K		N			S				
	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			AZ91D	MMC
Broca de Centro Broca de Centro	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	○		○		○	○		
Escareador Avellanador	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎			○	◎	◎			◎		○	○		

FX-LDS

CHANFRADORES AVELLANADORES

Esta broca aumenta a velocidade do processo de confecção de furo de centro e escareamento.
Esta broca aumenta la velocidad del proceso del agujero de centro y avellanamiento.

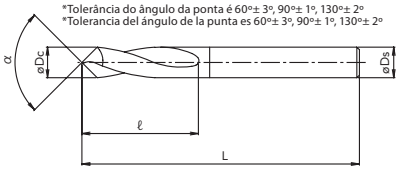
Broca para Chanfrar com Cobertura FX Broca para Avellanar con Recubrimiento FX

4120 FX-LDS

IMPORTADO







MD | FX | 12° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Dc x α	ℓ	L	Ds	ø Mín. de furo* ø Mín. de furo*	Estoque Stock
-	0,5 x 60°	1	38	3	0,25	C
-	1 x 60°	2	38	3	0,4	C
-	2 x 60°	4	38	3	1	C
-	3 x 60°	9	48	3	1,2	C
-	4 x 60°	12	54	4	1,5	C
-	6 x 60°	15	72	6	1,9	C
-	8 x 60°	20	81	8	2,1	C
-	10 x 60°	24	93	10	2,5	C
-	12 x 60°	28	108	12	2,5	C
8561500	0,5 x 90°	1	38	3	0,25	C
8561501	1 x 90°	1,8	38	3	0,4	C
8561502	2 x 90°	2,5	38	3	1	C
8561503	3 x 90°	9	48	3	1,2	C
8561504	4 x 90°	12	54	4	1,5	C
8561506	6 x 90°	15	72	6	1,9	C

EDP	Dc x α	ℓ	L	Ds	ø Mín. de furo* ø Mín. de furo*	Estoque Stock
8561508	8 x 90°	20	81	8	2,1	C
8561510	10 x 90°	24	93	10	2,5	C
8561512	12 x 90°	28	108	12	2,5	C
8561516	16 x 90°	41	118	16	5	C
8561520	20 x 90°	46	132	20	5	C
8561525	25 x 90°	53	151	25	5	C
-	0,5 x 130°	1	38	3	-	C
-	1 x 130°	1,8	38	3	-	C
-	2 x 130°	2,5	38	3	-	C
-	3 x 130°	9	48	3	-	C
-	4 x 130°	12	54	4	-	C
-	6 x 130°	15	72	6	-	C
-	8 x 130°	20	81	8	-	C
-	10 x 130°	24	93	10	-	C
-	12 x 130°	28	108	12	-	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 526.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 526.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

	P					H					M	K		N			S				
	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Liga de Magnésio Aleación de Magnésio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			AZ91D	MMC
Broca de Centro Broca de Centro	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	○		○		○	○		
Escareador Avellanador	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎			◎		○	○		

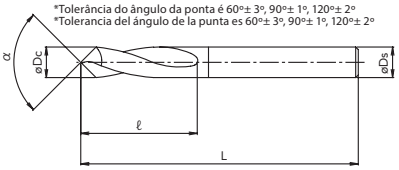
Broca para Chanfrar com Cobertura TiN Broca para Avellanar con Recubrimiento TiN

4121 TIN-NC-LDS

IMPORTADO







HSS | TiN | 20° | SHANK h7

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

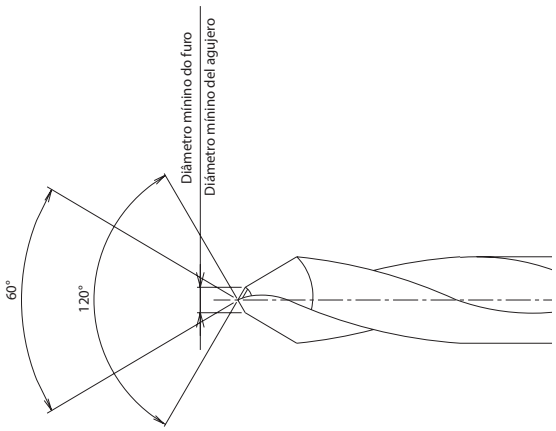
Unid.:mm

EDP	Dc x α	ℓ	L	Ds	ø Mín. de furo* ø Mín. de furo*	Estoque Stock
63703	3 x 60°	11	48	3	1,5	C
63603	3 x 90°	11	48	3	1,1	C
63653	3 x 120°	11	48	3	-	C
63704	4 x 60°	15	54	4	1,7	C
63604	4 x 90°	15	54	4	1,3	C
63654	4 x 120°	15	54	4	-	C
63706	6 x 60°	20	72	6	1,9	C
63606	6 x 90°	20	72	6	1,5	C
63656	6 x 120°	20	72	6	-	C
63708	8 x 60°	26	81	8	1,9	C
63608	8 x 90°	26	81	8	1,6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 527.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc x α	ℓ	L	Ds	ø Mín. de furo* ø Mín. de furo*	Estoque Stock
63658	8 x 120°	26	81	8	-	C
63710	10 x 60°	30	93	10	2,1	C
63610	10 x 90°	30	93	10	2,1	C
63660	10 x 120°	30	93	10	-	C
63712	12 x 60°	36	108	12	2,1	C
63612	12 x 90°	36	108	12	2,1	C
63662	12 x 120°	36	108	12	-	C
63616	16 x 90°	41	118	16	3	C
63618	20 x 90°	53	132	20	3	C
63620	25 x 90°	60	151	25	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 527.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.



A broca TIN-NC-LDS com ângulo de ponta 60º tem um segundo ângulo de ponta de 120º dentro do diâmetro mínimo para evitar que a aresta de corte tenha lascamento.
La broca TIN-NC-LDS con ángulo de punta 60º tiene un segundo ángulo de punta de 120º dentro del diámetro mínimo para evitar que la arista de corte tenga astillamiento.

	P					H					M	K		N			S				
	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono	Aço Médio Carbono Acero Medio Carbono	Aço Alto Carbono Acero Alto Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Aceros Endurecidos		Aços Temperados Aceros Templados			Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Alumínio Aluminio	Liga de Alumínio Fundido Aleaciones de Aluminio Fundido	Titânio Titanio	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Inconel® Inconel®	Liga de Magnésio Aleación de Magnesio	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	SKD SKS	~35 HRC	35~45 HRC	45~50 HRC	50~62 HRC	62~70 HRC	SUS	GG	GGG	Cu	AL	AC	TI			AZ91D	MMC
Escareador Avellanador	◎	◎	◎	◎	◎	○					◎	◎	◎	◎		◎		◎			
Escareador 60º Avellanador 60º	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎		
Escareador 90º Avellanador 90º	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○			◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎		

FX-ZDS

CHANFRADORES AVELLANADORES

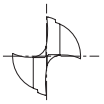
Especialmente desenvoldida para rebaixar, em Metal duro e cobretura FX.
Especialmente desarrollado para rebajar, en Metal Duro y recubrimiento FX.

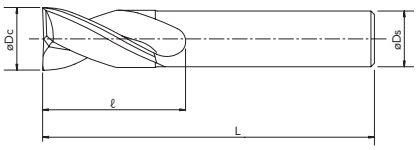
Rebaixador em Metal Duro Rebajador en Metal Duro

4130 FX-ZDS

IMPORTADO







MD | FX | 0~0.02 | Aprox.20°

Legenda de ícones verifique pág. 369 | Leyenda de los iconos consulte pág. 369

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
8530630	3	50	8	6	C
-	3,1	50	10	6	C
-	3,2	50	10	6	C
8530633	3,3	50	8	6	C
-	3,4	50	10	6	C
8530635	3,5	50	10	6	C
-	3,6	50	10	6	C
-	3,7	50	10	6	C
-	3,8	50	11	6	C
-	3,9	50	11	6	C
8530640	4	50	11	6	C
-	4,1	50	11	6	C
8530642	4,2	50	11	6	C
-	4,3	50	11	6	C
-	4,4	50	11	6	C
8530645	4,5	50	11	6	C
-	4,6	50	11	6	C
-	4,7	50	11	6	C
-	4,8	60	13	6	C
-	4,9	60	13	6	C
8530650	5	60	13	6	C
-	5,1	60	13	6	C
-	5,2	60	13	6	C
-	5,3	60	13	6	C
-	5,4	60	13	6	C
8530655	5,5	60	13	6	C
-	5,6	60	13	6	C
-	5,7	60	13	6	C
-	5,8	60	13	6	C
-	5,9	60	13	6	C
8530660	6	60	13	6	C
-	6,1	70	16	6	C
-	6,2	70	16	6	C
-	6,3	70	16	6	C
-	6,4	70	16	6	C
8530665	6,5	70	16	6	C
-	6,6	70	16	6	C
-	6,7	70	16	6	C
8530668	6,8	70	16	6	C
-	6,9	70	16	6	C
8530670	7	70	16	6	C
-	7,1	70	16	6	C
-	7,2	70	16	6	C
-	7,3	70	16	6	C
-	7,4	70	16	6	C
8530675	7,5	70	16	6	C
-	7,6	70	19	6	C
-	7,7	70	19	6	C
-	7,8	70	19	6	C
-	7,9	70	19	6	C
8530680	8	70	19	8	C
-	8,1	80	19	8	C
-	8,2	80	19	8	C
-	8,3	80	19	8	C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Estoque Stock
-	8,4	80	19	8	C
8530685	8,5	80	19	8	C
-	8,6	80	19	8	C
-	8,7	80	19	8	C
-	8,8	80	19	8	C
-	8,9	80	19	8	C
8530690	9	80	19	8	C
-	9,1	80	19	8	C
-	9,2	80	19	8	C
-	9,3	80	19	8	C
-	9,4	80	19	8	C
8530695	9,5	80	19	8	C
-	9,6	80	22	8	C
-	9,7	80	22	8	C
-	9,8	80	22	8	C
-	9,9	80	22	8	C
8530700	10	80	22	10	C
-	10,1	90	22	10	C
-	10,2	90	22	10	C
8530703	10,3	80	22	10	C
-	10,4	90	22	10	C
8530705	10,5	90	22	10	C
-	10,6	90	22	10	C
-	10,7	90	22	10	C
-	10,8	90	22	10	C
-	10,9	90	22	10	C
8530710	11	90	22	10	C
-	11,1	90	22	10	C
-	11,2	90	22	10	C
-	11,3	90	22	10	C
-	11,4	90	22	10	C
8530715	11,5	90	22	10	C
-	11,6	90	22	10	C
-	11,7	90	22	10	C
-	11,8	90	22	10	C
-	11,9	90	26	10	C
8530720	12	90	26	12	C
8530725	12,5	100	26	12	C
8530730	13	100	26	12	C
8530735	13,5	100	26	12	C
8530740	14	100	26	12	C
8530745	14,5	105	26	12	C
8530750	15	105	26	12	C
8530755	15,5	115	32	12	C
8530760	16	115	32	16	C
8530765	16,5	115	32	16	C
8530770	17	115	32	16	C
8530775	17,5	115	32	16	C
8530780	18	115	32	16	C
8530785	18,5	115	32	16	C
8530790	19	115	32	16	C
8530795	19,5	125	38	16	C
8530800	20	125	38	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 528.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 528.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N		O	S		
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-endurecidos Acero Pré-templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Cobre Aleado	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistente ao Calor Aleación Resistente al Calor	Grafite Graphite
Aços Pré-endurecidos Acero Pre-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta												
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB						
◎		○				◎	◎		○				

AD-LDS/AD-LS-LDS - Broca de Centro Broca de Centro

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Aço Macio** Acero Bajo Carbono • Acero Blando SS400~500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S50C 500~710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM 710 ~ 900N/mm²		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 • ~ 900N/mm² 28HRC		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD11 • ~ 1060N/mm² 34HRC		**Aço Ferramenta** Acero Herramienta		**Ferro Fundido • Ferro Fundido Nodular** Fundición Gris • Fundición Nodular FCD250 • FC400 ~500N/mm²		**Liga de Alumínio Fundido** Aleación de Aluminio Fundido ADC • AC4D	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	63~80m/min		40~63m/min		32~50m/min		20~30m/min		16~22m/min		16~22m/min		63~100m/min		80~160m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,5	20.000	0,005 ~ 0,02	25.000	0,005 ~ 0,02	20.000	0,005 ~ 0,02	16.000	0,005 ~ 0,02	12.000	0,005~ 0,02	12.000	0,005~ 0,02	Nota 1	0,005~ 0,015	Nota 1	0,02 ~ 0,04
1	10.000	0,01 ~ 0,03	16.000	0,01 ~ 0,03	10.000	0,01 ~ 0,03	8.000	0,01 ~ 0,03	6.000	0,01 ~ 0,03	6.000	0,01 ~ 0,03	20.000	0,01 ~ 0,03	Nota 1	0,04 ~ 0,07
2	5.000	0,03 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,06	5.000	0,03 ~ 0,06	4.000	0,03 ~ 0,06	3.000	0,03 ~ 0,06	3.000	0,03 ~ 0,06	12.000	0,03 ~ 0,06	15.000	0,06 ~ 0,14
3	7.500	0,04 ~ 0,08	5.500	0,04 ~ 0,08	4.500	0,04 ~ 0,08	2.700	0,04 ~ 0,08	2.000	0,04 ~ 0,08	2.000	0,04 ~ 0,08	8.000	0,05 ~ 0,09	12.000	0,1 ~ 0,22
4	5.700	0,05 ~ 0,1	4.100	0,05 ~ 0,1	3.300	0,05 ~ 0,1	2.000	0,05 ~ 0,1	1.500	0,05 ~ 0,1	1.500	0,05 ~ 0,1	6.500	0,07 ~ 0,12	9.500	0,12 ~ 0,25
6	3.800	0,06 ~ 0,12	2.700	0,06 ~ 0,12	2.300	0,06 ~ 0,12	1.300	0,06 ~ 0,12	1.000	0,06 ~ 0,12	1.000	0,06 ~ 0,12	4.300	0,12 ~ 0,18	6.400	0,14 ~ 0,28
8	2.800	0,08 ~ 0,15	2.000	0,08 ~ 0,15	1.700	0,08 ~ 0,15	1.000	0,08 ~ 0,15	750	0,08 ~ 0,15	750	0,08 ~ 0,15	3.200	0,13 ~ 0,2	4.800	0,18 ~ 0,32
10	2.300	0,1 ~ 0,18	1.700	0,1 ~ 0,18	1.400	0,1 ~ 0,18	800	0,1 ~ 0,18	600	0,1 ~ 0,18	600	0,1 ~ 0,18	2.600	0,17 ~ 0,25	3.800	0,22 ~ 0,36
12	1.900	0,12 ~ 0,21	1.400	0,12 ~ 0,21	1.200	0,12 ~ 0,21	650	0,12 ~ 0,21	500	0,12 ~ 0,21	500	0,12 ~ 0,21	2.200	0,21 ~ 0.3	3.200	0,25 ~ 0,4

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20%.
3. Quando usinar em superfícies curvas ou inclinadas, reduza o avanço.
4. Não é recomendando a usinagem em Aço Inoxidável Austenístico. Para esse tipo de usinagem indicamos o uso da TIN-NC-LDS (página 444).

Nota 1. Para máquinas que não podem atingir as velocidades indicadas na tabela, por favor ajuste a rotação o mais alto possível.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Cuando se utiliza el fluído no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20%.
3. Cuando mecanizar en superficies curvas o inclinadas, reduzca el avance.
4. No se recomienda el mecanizado en Acero Inoxidable Austenitico. Para este tipo de mecanizado se indica el uso de la TIN-NC-LDS (página 444).

Nota 1. Para máquinas que no pueden alcanzar las velocidades indicadas en la tabla, por favor ajuste la rotación lo más alto posible.

AD-LDS/AD-LS-LDS - Escareador Avellanador

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Aço Macio** Acero Bajo Carbono • Acero Blando SS400~500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S50C 500~710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM 710 ~ 900N/mm²		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 • ~ 900N/mm² 28HRC		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD11 • ~ 1060N/mm² 34HRC		**Aços Temperados** Aceros Templados 45~50HRC		**Ferro Fundido • Ferro Fundido Nodular** Fundición Gris • Fundición Nodular FCD250 • FC400 ~500N/mm²		**Liga de Alumínio Fundido** Aleación de Aluminio Fundido ADC • AC4D	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	63~80m/min		40~63m/min		32~50m/min		20~30m/min		20~30m/min		20~30m/min		63~100m/min		80~160m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,5	20.000	0,005 ~ 0,05	25.000	0,005 ~ 0,05	20.000	0,005 ~ 0,05	16.000	0,005 ~ 0,05	16.000	0,005 ~ 0,05	16.000	0,005 ~ 0,02	Nota 1	0.005 ~ 0.05	Nota 1	0,005 ~ 0,05
1	10.000	0,01 ~ 0,1	16.000	0,01 ~ 0,1	10.000	0,01 ~ 0,1	8.000	0,01 ~ 0,1	8.000	0,01 ~ 0,1	8.000	0,01 ~ 0,03	20.000	0,01 ~ 0,1	Nota 1	0,01 ~ 0,1
2	5.000	0,02 ~ 0,18	8.000	0,02 ~ 0,18	5.000	0,02 ~ 0,18	4.000	0,02 ~ 0,18	4.000	0,02 ~ 0,18	4.000	0,03 ~ 0,06	12.000	0,02 ~ 0,18	15.000	0,02 ~ 0,18
3	7.500	0,04 ~ 0,24	5.500	0,04 ~ 0,24	4.500	0,04 ~ 0,24	2.700	0,04 ~ 0,24	2.700	0,04 ~ 0,24	2.700	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,24	12.000	0,04 ~ 0,24
4	5.700	0,04 ~ 0,24	4.100	0,04 ~ 0.24	3.300	0,04 ~ 0,24	2.000	0,04 ~ 0,24	2.000	0,04 ~ 0,24	2.000	0,05 ~ 0,1	6.500	0,04 ~ 0,24	9.500	0,04 ~ 0,24
6	3.800	0,06 ~ 0,36	2.700	0,06 ~ 0,36	2.300	0,06 ~ 0,36	1.300	0,06 ~ 0,36	1.300	0,06 ~ 0,36	1.300	0,06 ~ 0,12	4.300	0,06 ~ 0,36	6.400	0,06 ~ 0,36
8	2.800	0,08 ~ 0,38	2.000	0,08 ~ 0,38	1.700	0,08 ~ 0,38	1.000	0,08 ~ 0,38	1.000	0,08 ~ 0,38	1.000	0,08 ~ 0,15	3.200	0,08 ~ 0,38	4.800	0,08 ~ 0,38
10	2.300	0,1 ~ 0,4	1.700	0,1 ~ 0,4	1.400	0,1 ~ 0,4	800	0,1 ~ 0,4	800	0,1 ~ 0,4	800	0,1 ~ 0,18	2.600	0,1 ~ 0,4	3.800	0,1 ~ 0,4
12	1.900	0,12 ~ 0,42	1.400	0,12 ~ 0,42	1.200	0,12 ~ 0,42	650	0,12 ~ 0,42	650	0,12 ~ 0,42	650	0,12 ~ 0,21	2.200	0,12 ~ 0,42	3.200	0,12 ~ 0,42

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20%.
3. Quando usinar em superfícies curvas ou inclinadas, reduza o avanço.
4. Para usinagem de alta velocidade, dobre o valor médio da condição de corte acima para usar como limite superior.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Cuando se utiliza el fluído no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20%.
3. Cuando mecanizar en superficies curvas o inclinadas, reduzca el avance.
4. Para el mecanizado de alta velocidad, doble el valor medio de la condición de corte arriba para usar como límite superior.

FX-LDS - Broca de Centro Broca de Centro

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono • Acero Blando SS400 ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S50C 500 ~ 710N/mm²		**Aço Liga** Acero Aleado SCM 710 ~ 900N/mm²		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 • ~ 900N/mm² 28HRC		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD11 • ~ 1060N/mm² 34HRC		**Ferro Fundido** Fundición Gris GG250 ~ 350N/mm²		**Liga de Alumínio Fundido** Aleación de Aluminio Fundido ADC • AC4D	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	63 ~ 80m/min		40 ~ 63m/min		32 ~ 50m/min		20 ~ 28m/min		16 ~ 22m/min		63 ~ 100m/min		80 ~ 160m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/rot.)
0,5	20.000	0,005 ~ 0,02	25.000	0,005 ~ 0,02	20.000	0,005 ~ 0,02	15.000	0,005 ~ 0,02	9.000	0,005 ~ 0,02	Nota 1	0,005 ~ 0,015	Nota 1	0,02 ~ 0,05
1	10.000	0,01 ~ 0,03	16.000	0,01 ~ 0,03	10.000	0,01 ~ 0,03	7.500	0,01 ~ 0,03	4.500	0,01 ~ 0,03	20,000	0,01 ~ 0,03	Nota 1	0,04 ~ 0,1
2	5.000	0,03 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,06	5.000	0,03 ~ 0,06	3.800	0,03 ~ 0,06	2.200	0,03 ~ 0,06	12.000	0,03 ~ 0,06	15.000	0,06 ~ 0,2
3	7.500	0,04 ~ 0,08	5.500	0,04 ~ 0,08	4.500	0,04 ~ 0,08	2.500	0,04 ~ 0,08	1.500	0,04 ~ 0,08	8.000	0,05 ~ 0,09	12.000	0,1 ~ 0,22
4	5.700	0,05 ~ 0,1	4.100	0,05 ~ 0,1	3.300	0,05 ~ 0,1	1.900	0,05 ~ 0,1	1.100	0,05 ~ 0,1	6.500	0,07 ~ 0,12	9.500	0,12 ~ 0,25
6	3.800	0,06 ~ 0,12	2.700	0,06 ~ 0,12	2.300	0,06 ~ 0,12	1.300	0,06 ~ 0,12	750	0,06 ~ 0,12	4.300	0,12 ~ 0,18	6.400	0,14 ~ 0,28
8	2.800	0,08 ~ 0,15	2.000	0,08 ~ 0,15	1.700	0,08 ~ 0,15	1.000	0,08 ~ 0,15	550	0,08 ~ 0,15	3.200	0,13 ~ 0,2	4.800	0,18 ~ 0,32
10	2.300	0,1 ~ 0,18	1.700	0,1 ~ 0,18	1.400	0,1 ~ 0,18	750	0,1 ~ 0,18	450	0,1 ~ 0,18	2.600	0,17 ~ 0,25	3.800	0,22 ~ 0,36
12	1.900	0,12 ~ 0,21	1.400	0,12 ~ 0,21	1.200	0,12 ~ 0,21	650	0,12 ~ 0,21	370	0,12 ~ 0,21	2.200	0,21 ~ 0,3	3.200	0,25 ~ 0,4
16	1.400	0,16 ~ 0,28	1.000	0,16 ~ 0,28	900	0,16 ~ 0,28	480	0,16 ~ 0,28	280	0,16 ~ 0,28	1.600	0,24 ~ 0,32	2.400	0,32 ~ 0,48
20	1.150	0,2 ~ 0,34	820	0,2 ~ 0,34	700	0,2 ~ 0,34	380	0,2 ~ 0,34	220	0,2 ~ 0,34	1.300	0,26 ~ 0,4	1.900	0,4 ~ 0,6
25	900	0,25 ~ 0,45	650	0,25 ~ 0,45	560	0,25 ~ 0,45	300	0,25 ~ 0,45	180	0,25 ~ 0,45	1.000	0,3 ~ 0,5	1.500	0,5 ~ 0,75

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20%.
3. Quando usinar em superfícies curvas ou inclinadas, reduza o avanço.
4. Não é recomendando a usinagem em Aço Inoxidável Austenístico. Para esse tipo de usinagem indicamos o uso da TIN-NC-LDS (página 444).

Nota 1. Para máquinas que não podem atingir as velocidades indicadas na tabela, por favor ajuste a rotação o mais alto possível.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Cuando se utiliza el fluído no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20%.
3. Cuando mecanizar en superficies curvas o inclinadas, reduzca el avance.
4. No se recomienda el mecanizado en Acero Inoxidable Austenitico. Para este tipo de mecanizado se indica el uso de la TIN-NC-LDS (página 444).

Nota 1. Para máquinas que no pueden alcanzar las velocidades indicadas en la tabla, por favor ajuste la rotación lo más alto posible.

FX-LDS - Escareador Avellanador

Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	0.5	1	2	3	4	6	8	10	12	16	20	25
Velocidade Velocidad (min⁻¹)	A velocidade de corte pode ser aumentada em 2 vezes o limite apresentado abaixo para aplicação de broca de centro. La velocidad de corte puede ser aumentada en 2 veces el límite apresentado abajo para aplicación de broca de centro.											
Avanço Avance (mm/rot.)	0,005 ~ 0,05	0,01 ~ 0,1	0,02 ~ 0,18	0,04 ~ 0,24	0,04 ~ 0,24	0,06 ~ 0,36	0,08 ~ 0,38	0,1 ~ 0,4	0,12 ~ 0,42	0,16 ~ 0,48	0,2 ~ 0,55	0,25 ~ 0,63

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20%.
3. Quando escarear em superfícies curvas ou inclinadas, reduza o avanço.
4. Quando escarear em Aços Endurecidos, utilize a velocidade de corte de 20 ~ 40m/min. e diminua o avanço.
5. Quando escarear em Aço Inoxidável, utilize a velocidade de corte de 63 ~ 100m/min.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Cuando se utiliza el fluído no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20%.
3. Cuando avellanar en superficies curvas o inclinadas, reduzca el avance.
4. Cuando avellanar en Aceros Endurecidos, utilice la velocidad de corte de 20 ~ 40m/min. y disminuya el avance.
5. Cuando avellanar en Acero Inoxidable, utilice la velocidad de corte de 63 ~ 100m/min.

TIN-NC-LDS - Broca de Centro Broca de Centro

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Aço Macio** Acero Bajo Carbono • Acero Blando S15C • SS400 ~ 500N/mm²		**Aço Carbono** Acero Carbono S45C		**Aço Liga** Acero Aleado SCM440		**Aço Liga Especial • Aço Endurecido** Acero Aleado Especial • Aceros Endurecidos SKD61 35HRC		**Aço Liga Especial** Acero Aleado Especial SKD11		**Ferro Fundido** Fundición Gris GG250		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304		**Liga de Alumínio Fundido** Aleación de Aluminio Fundido AC4D	
Velocidade de Furação Veloc. de Perforado	32 ~ 40m/min		22 ~ 30m/min		20 ~ 25m/min		10 ~ 13m/min		8 ~ 12m/min		25 ~ 32m/min		8 ~ 12m/min		51 ~ 100m/min	
Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rot.)
3	3.850	0,04 ~ 0,08	2.800	0,04 ~ 0,08	2.400	0,04 ~ 0,08	1.220	0,04 ~ 0,08	1.060	0,04 ~ 0,08	3.100	0,04 ~ 0,09	1.060	0,04 ~ 0,08	8.000	0,1 ~ 0,22
4	2.900	0,05 ~ 0,1	2.100	0,05 ~ 0,1	1.800	0,05 ~ 0,1	910	0,05 ~ 0,1	800	0,05 ~ 0,1	2.400	0,05 ~ 1,12	800	0,05 ~ 0,1	6.000	0,12 ~ 0,25
6	1.900	0,06 ~ 0,12	1.320	0,06 ~ 0,12	1.180	0,06 ~ 0,12	610	0,06 ~ 0,12	530	0,06 ~ 0,12	1.600	0,06 ~ 0,18	530	0,06 ~ 0,12	4.000	0,14 ~ 0,28
8	1.400	0,08 ~ 0,15	1.000	0,08 ~ 0,15	900	0,08 ~ 0,15	450	0,08 ~ 0,15	400	0,08 ~ 0,15	1.200	0,08 ~ 0,2	400	0,08 ~ 0,15	3.000	0,18 ~ 0,32
10	1.120	0,1 ~ 0,18	800	0,1 ~ 0,18	710	0,1 ~ 0,18	360	0,1 ~ 0,18	320	0,1 ~ 0,18	950	0,1 ~ 0,25	320	0,1 ~ 0,18	2.400	0,22 ~ 0,36
12	950	0,12 ~ 0,21	670	0,12 ~ 0,21	600	0,12 ~ 0,21	300	0,12 ~ 0,21	270	0,12 ~ 0,21	800	0,12 ~ 0,3	270	0,12 ~ 0,21	2.000	0,25 ~ 0,4
16	720	0,16 ~ 0,28	520	0,16 ~ 0,28	450	0,16 ~ 0,28	220	0,16 ~ 0,28	200	0,16 ~ 0,28	600	0,16 ~ 0,32	200	0,16 ~ 0,28	1.500	0,32 ~ 0,48
20	560	0,2 ~ 0,34	400	0,2 ~ 0,34	360	0,2 ~ 0,34	180	0,2 ~ 0,34	160	0,2 ~ 0,34	480	0,2 ~ 0,4	160	0,2 ~ 0,34	1.200	0,4 ~ 0,6
25	450	0,25 ~ 0,45	320	0,25 ~ 0,45	290	0,25 ~ 0,45	150	0,25 ~ 0,45	130	0,25 ~ 0,45	380	0,25 ~ 0,5	130	0,25 ~ 0,45	960	0,5 ~ 0,75

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20%.
3. Quando usinar em superfícies curvas ou inclinadas, reduza o avanço.
4. Quando utilizar a broca TIN-NC-LDS (página 444), a velocidade de corte apresentada acima deve ser aumentada em 1,2 vezes.

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Cuando se utiliza el fluído no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20%.
3. Cuando mecanizar en superficies curvas o inclinadas, reduzca el avance.
4. Cuando utilizar la broca TIN-NC-LDS (página 444), la velocidad de corte presentada arriba, debe ser aumentada en 1,2 veces.

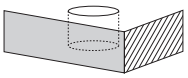
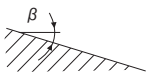
TIN-NC-LDS - Escareador Avellanador

Diâmetro da Broca Diám. de la Broca (mm)	3	4	6	8	10	12	16	20	25
Velocidade Velocidad (min^{-1})	A velocidade de corte pode ser aumentada em 2 vezes o limite apresentado abaixo para aplicação de broca de centro. La velocidad de corte puede ser aumentada en 2 veces el límite apresentado abajo para aplicación de broca de centro.								
Avanço Avance (mm/rot.)	0,04 ~ 0,1	0,05 ~ 0,12	0,06 ~ 0,18	0,08 ~ 0,24	0,1 ~ 0,3	0,12 ~ 0,36	0,16 ~ 0,48	0,2 ~ 0,55	0,25 ~ 0,6

1. As velocidades e avanços indicados são para usinagem com óleo solúvel em água.
2. Quando utilizar fluído não solúvel em água, reduza a velocidade de corte em 20%.
3. Quando escarear em superfícies curvas ou inclinadas, reduza o avanço.
4. Quando escarear em Aços Endurecidos, utilize a broca FX-LDS (página 443).

1. Las velocidades y avances indicados son para mecanizado con aceite soluble en agua.
2. Cuando se utiliza el fluído no soluble en agua, reduzca la velocidad de corte en 20%.
3. Cuando avellanar en superficies curvas o inclinadas, reduzca el avance.
4. Cuando avellanar en Aceros Endurecidos, utilice la broca FX-LDS (página 443).

FX-ZDS

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Aço Macio • Ferro Fundido** Acero Blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • GG250 ~ 750N/mm²		**Aço Liga • Aço Ferramenta** Acero Aleado • Acero Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD ~ 30HRC		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos (Corte Livre)** Aceros Endurecidos • Aceros Pré-Templados (Corte Libre) SKT • SKD • NAK55 • HPM1 30 ~ 38 HRC		**Aço Inoxidável • Aços Endurecidos** Acero Inoxidable • Aceros Endurecidos SUS304 • SKD 38 ~ 45 HRC		**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio A7075		**Liga de Alumínio Fundido** Aleación de Aluminio Fundido < 13% Si	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	60 ~ 80m/min		40 ~ 63m/min		30 ~ 50m/min		20 ~ 40m/min		80 ~ 200m/min		50 ~ 150m/min	
Diâmetro da Fresa Diam. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	7.950	360	6.600	295	5.300	240	4.250	155	17.000	915	12.500	575
4	5.950	360	4.950	295	4.000	240	3.200	155	12.500	915	9.550	575
5	4.800	360	3.950	295	3.200	240	2.550	155	10.000	915	7.650	575
6.5	3.650	360	3.050	295	2.450	240	1.950	155	7.850	915	5.900	575
8	3.000	360	2.450	295	2.000	240	1.600	155	6.350	915	4.750	575
9.5	2.500	360	2.100	295	1.700	240	1.350	155	5.350	915	4.000	575
11	2.150	360	1.800	295	1.450	240	1.150	155	4.650	915	3.450	575
14	1.700	360	1.400	295	1.150	240	910	155	3.650	915	2.750	575
20	1.200	360	985	295	795	240	635	155	2.550	915	1.900	575
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	  Profundidade de mergulho ≦ 1D Profundidad de caída ≦ 1D											

1. Essa tabela de condições de usinagem são aplicadas para usinagem em peças em que a superfície forjada esteja faceada (em uma máquina fresadora).
2. As condições de usinagem, são aplicáveis para furos com profundidade de 1D ou menor (D=diâmetro externo).
3. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
4. Ajuste a velocidade e avanço de acordo com as condições do tipo de usinagem, rigidez da máquina ou fixação.
5. Quando estiver fixando a ferramenta, deixe o batimento na aresta de corte abaixo de 10μm.
6. Use um fluído com propriedade não inflamável.
7. Em fresamento à seco (sem fluído), por favor utilize o jato de ar para remover os cavacos da área de fresamento.
8. Quando usinar em uma superfície inclinada, ajuste a velocidade e o avanço de acordo com o ângulo de inclinação (β).
※ Quando usinar em um ângulo (β) inferior a 30º, por favor reduza o avanço para 40% ~ 60%.
※ Quando usinar em um ângulo (β) superior a 30º, por favor reduza a velocidade para 60% ~ 80%, e avanço para 20% ~ 40%.
9. Se for necessário para garantir a precisão do furo usinado, ajuste a velocidade e o avanço como indicado acima (de acordo com os requisitos de usinagem de precisão).

1. Esta tabla de condiciones de mecanizado se aplica para mecanizado en piezas en que la superficie forjada esté fresada (en una máquina fresadora).
2. Las condiciones de mecanizado, son aplicables para agujeros con profundidad de 1D o menor (D=diámetro externo).
3. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
4. Ajuste la velocidad y avance de acuerdo con las condiciones del tipo de mecanizado, rigidez de la máquina o fijación.
5. Cuando fijar la herramienta, deje la excentricidad en la arista de corte abajo de 10μm.
6. Use un fluido con propiedad no inflamable.
7. En fresado en seco (sin fluído), por favor utilice chorro de aire para eliminar las virutas de la zona de corte.
8. Cuando mecanizar en una superficie inclinada, ajuste la velocidad y el avance de acuerdo con el ángulo de inclinación (β).
※ Cuando mecanizar en ángulo (β) inferior a 30º, por favor reduzca el avance para 40% ~ 60%.
※ Cuando mecanizar en un ángulo (β) superior a 30º, por favor reduzca la velocidad para 60% ~ 80%, y avance para 20% ~ 40%.
9. Si es necesario para asegurar la precisión del agujero mecanizado, ajuste la velocidad y el avance como indicado arriba (de acuerdo con la exigencia de mecanizado de precisión).

	PÁGINA
COMO LER O CATÁLOGO CÓMO LEER ESTE CATÁLOGO	530
DESCRIÇÃO DE ÍCONES DESCRIPCIÓN DE ICONOS	531
TABELA DE SELEÇÃO DE FRESAS TABLA DE SELECCIÓN DE FRESAS	532
INFORMAÇÕES AO USUÁRIO INFORMACIONES AL USUARIO	542
MELHORES ESCOLHAS MEJORES ELECCIONES	544
FRESAS METAL DURO FRESAS METAL DURO	548
FRESAS CERÂMICA FRESAS CERÁMICA	645
FRESAS HSS-Co FRESAS HSS-Co	647
INFORMAÇÕES TÉCNICAS INFORMACIONES TÉCNICAS	691
CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA FRESAMENTO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA FRESADO	696
SOLUÇÕES DE PROBLEMAS NO FRESAMENTO SOLUCIONES DE PROBLEMAS EN EL FRESADO	793

Como ler o Catálogo Cómo leer este Catálogo

Linha da Ferramenta
Línea de la Herramienta

Descrição da fresa
Descripción de la fresa

Referência
Referencia

Tipo da fresa
Tipo de fresa

Aplicação da ferramenta
Aplicación de la herramienta

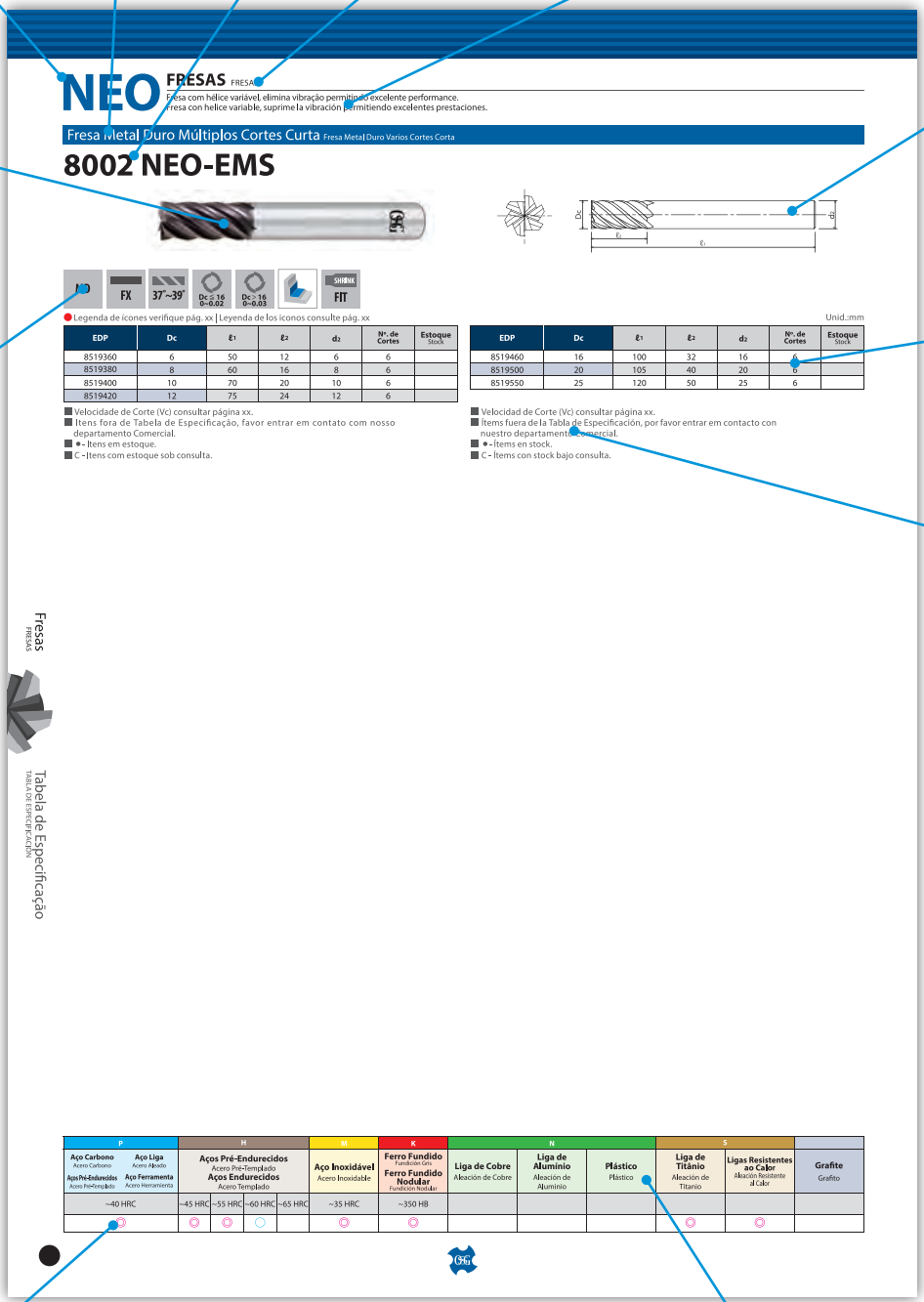
Foto da ferramenta
Foto de la herramienta

Croqui da ferramenta
Croquis de la herramienta

Ícones explicativos
Íconos explicativos

Tabela de especificações
Tabla de especificaciones

Informações ao usuário
Informaciones al usuário



Classificação de materiais
Clasificación de materiales

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Tabela de seleção de materiais
Tabla de selección de materiales

Matéria-prima Matéria prima

Metal Duro
Metal Duro

Aço sinterizado
Acero sinterizado

Aço rápido ao cobalto
Acero rápido al cobalto

Aço rápido com alto teor de vanádio
Acero rápido con alto contenido de vanadio

Aço rápido
Acero rápido

Cerâmica
Cerámica

Revestimentos Recubrimientos

Nitreto de Titânio
Nitruro de Titanio

Nitreto de Titânio Alumínio
Nitruro de Titanio Aluminio

FX (TiAlN - Nitreto de Titânio e Alumínio)
FX (TiAlN - Nitruro de Titanio y Aluminio)

Revestimento DLC (Diamod Like Carbon)
Recubrimiento DLC (Diamod Like Carbon)

WXS
WXS

Revestimento DLC-IGUSS (Diamod Like Carbon)
Recubrimiento DLC-IGUSS (Diamod Like Carbon)

WXL
WXL

Revestimento Duarise
Recubrimiento Duarise

DIA
DIA

Revestimento Durorey
Recubrimiento Durorey

Ferramenta A-Brand Herramienta A-Brand

Linha de Alta Performance A-Brand
Línea de Alta Performance A-Brand

Ângulo da Hélice do Canal Ángulo de la Hélice del Canal

Ângulo da hélice do canal da fresa
Ángulo de la hélice del canal de la fresa

Tolerância Tolerancia

Tolerância do diâmetro da fresa
Tolerancia del diámetro de la fresa

Tolerância do raio da fresa
Tolerancia del radio de la fresa

Canto de Corte Afiado Canto de Corte Afilado

Canto de corte afiado
Arista de corte afilado

Tipos de Fresamentos Tipos de Fresados

Fresamento de canal
Fresado de canal

Fresamento de canal
Fresado de canal

Fresamento tangencial
Fresado Lateral

Fresamento de perfil
Fresado de perfil

Moldes e Matrizes
Moldes y Matrizes

Shrink Fit Shrink Fit

Fixação térmica
Fijación térmica

Tipos de Materiais Tipos de Materiales

Aços
Aceros

Materiais endurecidos
Materiales templados

Aço inoxidável
Acero inoxidable

Ferro fundido
Fundición gris

Materiais não ferrosos e não metais
Materiales no ferrosos y no metales

Ligas resistentes ao calor e materiais exóticos
Aleaciones resistentes al calor y materiales exóticos

TABELA DE SELEÇÃO DE **FRESAS** TABLA DE SELECCIÓN DE FRESAS

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	8100	AE-VMSS	MD	DURARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 1 ~ ø 12	548
	8101	AE-VMS	MD	DURARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 3 ~ ø 25	549
	8100	AE-VMSS	MD	DURARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 6 ~ ø 12	550
	8104	AE-VMSS RA	MD	DURARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 1 ~ ø 6	551
	8102	AE-VML	MD	DURARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 6 ~ ø 20	552
	8105	AE-VML com quebra-cavacos con rompe viruta	MD	DURARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 6 ~ ø 20	553
	8106	AE-VMFE	MD	DURARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 6 ~ ø 20	554
	8107	AE-MSS-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 1 ~ ø 12	555
	8108	AE-MS-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 1 ~ ø 20	556
	8109	AE-ML-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 1 ~ ø 20	557
	8110	AE-BM-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 2 ~ ø 12	558
	8111	AE-BD-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 2 ~ ø 12	559
	8112	AE-LNBD-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 2 ~ ø 12	560
	8113	AE-CRE-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 2 ~ ø 12	563
	8114	AE-HFE-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 1 ~ ø 12	564
	8115	AE-CPR4-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 0,2 ~ ø 6	565
	8116	AE-CPR2-H	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 0,2 ~ ø 3	568
	8117	AE-TS-N	MD	DLC	**Fresa metal duro com revestimento DLC** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC	ø 1 ~ ø 25	570
	8118	AE-TS-N SP	MD	DLC	**Fresa metal duro com revestimento DLC** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC	ø 1 ~ ø 12	571
	8119	AE-TL-N	MD	DLC	**Fresa metal duro com revestimento DLC** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC	ø 3 ~ ø 25	572
	8120	AE-TL-N SP	MD	DLC	**Fresa metal duro com revestimento DLC** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC	ø 3 ~ ø 12	573
	8121	AE-VTS-N	MD	DLC	**Fresa metal duro com revestimento DLC** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC	ø 3 ~ ø 12	574
	8122	AE-VTS-N SP	MD	DLC-IGUSS	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS	ø 1 ~ ø 12	575

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material Mecanizado

P		H				M	K		N			S				
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado / **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris		**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compositos
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta						**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular									
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
◎		○				◎	◎		○	○		○	○			
									◎	◎						
									◎	◎						
									◎	◎						
									◎	◎						
									◎	◎						
									◎	◎						

TABELA DE SELEÇÃO DE **FRESAS** TABLA DE SELECCIÓN DE FRESAS

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	8123	AE-VTFE-N	MD	DLC-IGUSS	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS	ø 6 ~ ø 22	576
	8124	AE-LNBD-N	MD	DLC-IGUSS	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS	ø 0,1 ~ ø 6	577
	8125	AE-CPR-N	MD	DLC-IGUSS	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS** Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS	ø 2 ~ ø 6	578
	8126	AE-VTSS	MD	DUARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 3 ~ ø 12	580
	8127	AE-VMS RA	MD	DUARISE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise** Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise	ø 3 ~ ø 6	581
	8128	AE-VMSX	MD	DUROREY	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY** Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY	ø 3 ~ ø 12	581
	902	EVOMILL-EDS	MD	AlTiN	**Fresa metal duro múltiplos cortes curta com revestimento AlTiN** Fresa en metal duro multiples cortes corta con recubrimiento AlTiN	ø 3 ~ ø 16	582
	912	EVOMILL-EDN	MD	AlTiN	**Fresa metal duro dois cortes média com revestimento AlTiN** Fresa en metal duro dos cortes media con recubrimiento AlTiN	ø 3 ~ ø 16	583
	904	EVOMILL-EMS	MD	AlTiN	**Fresa metal duro quatro cortes curta com revestimento AlTiN** Fresa en metal duro cuatro cortes corta con recubrimiento AlTiN	ø 3 ~ ø 16	584
	914	EVOMILL-EMN	MD	AlTiN	**Fresa metal duro quatro cortes média com revestimento AlTiN** Fresa en metal duro cuatro cortes media con recubrimiento AlTiN	ø 3 ~ ø 16	585
	924	EVOMILL-EML	MD	AlTiN	**Fresa metal duro quatro cortes longa com revestimento AlTiN** Fresa en metal duro cuatro cortes larga con recubrimiento AlTiN	ø 3 ~ ø 5	586
	902/B	EVOMILL-EBDS	MD	AlTiN	**Fresa metal duro dois cortes topo esférico curta com revestimento AlTiN** Fresa en metal duro dos cortes punta esférica corta con recubrimiento AlTiN	ø 3 ~ ø 14	587
	922/B	EVOMILL-EBDL	MD	AlTiN	**Fresa metal duro dois cortes topo esférico longa com revestimento AlTiN** Fresa en metal duro dos cortes punta esférica larga con recubrimiento AlTiN	ø 3 ~ ø 14	588
	8000	NEO-PHS	MD	FX	**Fresas em metal duro com hélice variável** Fresas en metal duro con hélice variable	ø 3 ~ ø 25	589
	8001	NEO-CR-PHS	MD	FX	**Fresas em metal duro com raio e hélice variável** Fresas en metal duro con radio y hélice variable	ø 3 ~ ø 25	590
	8002	NEO-EMS	MD	FX	**Fresas em metal duro com hélice variável** Fresas en metal duro con hélice variable	ø 6 ~ ø 25	591
	8003	NEO-CR-EMS	MD	FX	**Fresas em metal duro com raio e hélice variável** Fresas en metal duro con radio y hélice variable	ø 6 ~ ø 25	592
	8040	WXL-1,5D-DE	MD	WXL	**Fresas em metal duro WXL-1,5D-DE** Fresas en metal duro WXL-1,5D-DE	ø 0,1 ~ ø 12	593
	8041	WXL-2,0D-DE	MD	WXL	**Fresas em metal duro WXL-2,0D-DE** Fresas en metal duro WXL-2,0D-DE	ø 0,1 ~ ø 30	594
	8042	WXL-EMS	MD	WXL	**Fresas em metal duro WXL-EMS** Fresas en metal duro WXL-EMS	ø 1 ~ ø 30	595
	8043	WXL-EBD	MD	WXL	**Fresas em metal duro WXL-EBD** Fresas en metal duro WXL-EBD	ø 0,1 ~ ø 20	596
	8044	WXL-LN-EBD	MD	WXL	**Fresas em metal duro WXL-LN-EBD** Fresas en metal duro WXL-LN-EBD	ø 0,1 ~ ø 6	597
	8020	WXS-EBD	MD	WXS	**Fresas em metal duro WXL-EBD** Fresas en metal duro WXL-EBD	ø 1 ~ ø 12	602
	8021	WXS-LN-EBD	MD	WXS	**Fresas em metal duro WXS-LN-EBD** Fresas en metal duro WXS-LN-EBD	ø 0,1 ~ ø 6	603
	702	HYP-EDL	MD	-	**Fresas em metal duro HY-PRO 702 (dois cortes média)** Fresas en metal duro HY-PRO 702 (dos cortes media)	ø 2 ~ ø 20	607
	704	HYP-EML	MD	-	**Fresas em metal duro HY-PRO 704 (quatro cortes média)** Fresas en metal duro HY-PRO 704 (cuatro cortes media)	ø 2 ~ ø 20	608

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material Mecanizado																
P		H				M	K	N			S					
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compositos
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta															
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									
								◎	◎							
								◎	◎	◎						
								◎	◎	◎						
◎		○				◎	◎	○	○		○	○				
◎		○				◎	◎	○	○		○	○				
◎		◎	◎	○		◎	◎				◎	○				
○		○				○	○				○	○				
○		○				○	○				○	○				
○		○				○	○				○	○				
○		○				○	○				○	○				
○		○				○	○				○	○				
○		○				○	○				○	○				
○		○				○	○				○	○				
◎		◎	○			◎	◎				◎	◎				
◎		◎	○			◎	◎				◎	◎				
◎		◎	◎	○		◎	◎				◎	◎				
◎		◎	◎	○		◎	◎				◎	◎				
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○				
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○				
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○				
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○				
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○				
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○				
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○				
◎		◎	◎	◎	○	◎	◎				○	○				
○		○	◎	◎	○	○	○	○	○		○	○				
○		○					○	○	○							
○		○					○	○	○							

TABELA DE SELEÇÃO DE **FRESAS** TABLA DE SELECCIÓN DE FRESAS

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	712	HYP-EDS	MD	-	**Fresas em metal duro HY-PRO 712 (dois cortes curta)** Fresas en metal duro HY-PRO 712 (dos cortes corta)	ø 2 ~ ø 12	609
	714	HYP-EMS	MD	-	**Fresas em metal duro HY-PRO 714 (quatro cortes curta)** Fresas en metal duro HY-PRO 714 (cuatro cortes corta)	ø 2 ~ ø 12	610
	802	HYP-EBDL	MD	-	**Fresas em metal duro HY-PRO 802 (dois cortes topo esférico)** Fresas en metal duro HY-PRO 802 (dos cortes punta esférica)	ø 2 ~ ø 20	611
	804	HYP-EBML	MD	-	**Fresas em metal duro HY-PRO 804 (quatros Cortes Topo Esférico)** Fresas en metal duro HY-PRO 804 (cuatro cortes punta esférica)	ø 2 ~ ø 20	612
	8150	UVX-TI-4FL	MD	FX	**Fresa com hélice variável para liga de titânio com quatro cortes** Fresa con hélice variable para titanio aleado con cuatro cortes	ø 12 ~ ø 25	613
	8151	UVX-TI-5FL	MD	FX	**Fresa com hélice variável para liga de titânio com cinco cortes** Fresa con hélice variable para titanio aleado con cinco cortes	ø 12 ~ ø 25	614
	8152	UVXL-TI-5FL	MD	FX	**Fresa com hélice variável longa para liga de titânio com cinco cortes** Fresa con hélice variable larga para titanio aleado con cinco cortes	ø 12 ~ ø 25	615
	8160	HFC-TI	MD	-	**Fresa de alto avanço com raio para liga de titânio** Fresa de alto avance con radio para titanio aleado	ø 16 ~ ø 25	616
	8180	DLC-AIR-EDS	MD	DLC	**Fresa para alumínio com dois cortes, curta** Fresa para alumínio con dos cortes, corta	ø 12 ~ ø 25	617
	8190	AERO-ETS	MD	DLC	**Fresa para alumínio com três cortes, curta** Fresa para alumínio con trés cortes, corta	ø 12 ~ ø 25	618
	8191	AERO-O-ETS	MD	DLC	**Fresa para liga de alumínio com três cortes, curta, com refrigeração interna** Fresa para aluminio aleado con tres cortes, corta, con refrigeración interna	ø 20 ~ ø 25	619
	8192	AERO-ETL	MD	DLC	**Fresa para alumínio com três cortes, longa** Fresa para alumínio com trés cortes, larga	ø 12 ~ ø 20	620
	8193	AERO-EXTL	MD	DLC	**Fresa para liga de alumínio com três cortes, longa** Fresa para aluminio aleado con tres cortes, larga	ø 20 ~ ø 20	621
	8170	AM-EBT	MD	DURONEY	**Fresa com raio para manufatura aditiva** Fresa con radio para manufactura aditiva	ø 6 ~ ø 20	622
	8171	AM-CRE	MD	DURONEY	**Fresa com raio para manufatura aditiva** Fresa con radio para manufactura aditiva	ø 6 ~ ø 20	623
	-	DIA-BNC	MD	DIA	**Router com cobertura de diamante** Router con recubrimiento de diamante	ø 6 ~ ø 12	624
	-	DIA-HBC4	MD	DIA	**Router de compressão 4FL com revestimento de diamante** Router de compresión 4FL con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 12,7	625
	-	DIA-HBC60	MD	DIA	**Router de compressão com hélice de 60º com cobertura de diamante** Router de compresión con hélice de 60º con recubrimiento de diamante	ø 6 ~ ø 10	626
	-	DIA-CNC	MD	DIA	**Router de níquel grosso com cobertura de diamante** Router de níquel grueso con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 12,7	627
	-	DIA-DCR	MD	DIA	**Fresa router com revestimento de diamante** Fresa router con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 12,7	628
	-	DIA-DCR-N	MD	DIA	**Router de corte sem fim com revestimento em diamante** Router de corte sin fin con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 12,7	629
	-	DIA-DCE	MD	DIA	**Fresa router com revestimento de diamante** Fresa router con recubrimiento de diamante	ø 2 ~ ø 12	630
	-	DIA-DCE-N	MD	DIA	**Fresa router com revestimento de diamante** Fresa router con recubrimiento de diamante	ø 2 ~ ø 12	631
	-	DIA-DCE-D	MD	DIA	**Fresa router com topo de broca e revestimento de diamante** Fresa router con punta de broca y recubrimiento de diamante	ø 2 ~ ø 12	632
	-	DIA-REC	MD	DIA	**Router para desbaste com revestimento de diamante** Router para desbaste con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 12	633
	-	DIA-MRC	MD	DIA	**Router multi-aplicação com revestimento de diamante** Router multi-aplicación con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 12,7	634
	-	DIA-COE	MD	DIA	**Router com hélice baixa com revestimento de diamante** Router con hélice baja con recubrimiento de diamante	ø 2 ~ ø 12	635
	-	DIA-MFC	MD	DIA	**Router para acabamento com revestimento de diamante** Router para acabado con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 12,7	636

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material Mecanizado

P		H				M	K		N			S				
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado / **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris		**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compositos
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta						**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular									
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									
○		○					○		○	○						
○		○					○		○	○						
○		○					○		○	○						
○		○					○		○	○						
												◎				
												◎				
												◎				
												◎				
										◎						
										◎						
										◎						
										◎						
										◎						
		◎			◎	○						○		○		
		◎			◎	○						○		○		
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎
																◎

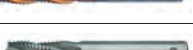
TABELA DE SELEÇÃO DE **FRESAS** TABLA DE SELECCIÓN DE FRESAS

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	-	DIA-TRE	MD	DIA	**Router para recorte de laminados com revestimento de diamante** Router para recorte de laminados con recubrimiento de diamante	ø 1,5 ~ ø 3	637
	-	DIA-TRE-D	MD	DIA	**Router com topo broca para recorte de laminados com revestimento de diamante** Router con punta broca para recorte de laminados con recubrimiento de diamante	ø 1,5 ~ ø 3	638
	-	DCR	MD	-	**Router com revestimento de diamante** Router con recubrimiento de diamante	ø 3,175 ~ ø 9,525	639
	-	DCE	MD	-	**Router com revestimento de diamante** Router con recubrimiento de diamante	ø 6 ~ ø 12	640
	-	HBC60	MD	-	**Router com hélice de 60º de compressão** Router con hélice de 60º de compresión	ø 6 ~ ø 12	641
	-	ED-DS	MD	-	**Broca de diamante com eletrodeposição para cerâmica** Brocas de diamante con electrodeposición para cerámica	ø 2 ~ ø 13	642
	-	ED-EM	MD	-	**Router de diamante com eletrodeposição** Router de diamante con electrodeposición	ø 3,175 ~ ø 12,7	643
	-	ED-EB	MD	-	**Fresa de diamante com eletrodeposição** Fresa de diamante con electrodeposición	ø 1 ~ ø 10	644
	8200	CM-RMS	CERAMIC	-	**Fresas em cerâmica com quatros cortes periférica** Fresas en cerámica con quatros cortes periféricos	ø 6 ~ ø 12	645
	8201	CM-CRE	CERAMIC	-	**Fresas em cerâmica com aresta de corte afiada** Fresas en cerámica con arista de corte afilada	ø 16 ~ ø 25	646
	801/1	EDS	HSS-Co	-	**Fresa topo reto dois cortes curta** Fresa frontal recta dos cortes corta	ø 1 ~ ø 40	647
	801/1 TIN	EDS TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto dois cortes curta** Fresa frontal recta dos cortes corta	ø 1 ~ ø 40	648
	801/2	EDL	HSS-Co	-	**Fresa topo reto dois cortes longa** Fresa frontal recta dos cortes larga	ø 2 ~ ø 40	649
	801/2 TIN	EDL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto dois cortes longa** Fresa frontal recta dos cortes larga	ø 2 ~ ø 40	650
	802/1	EMS	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta** Fresa frontal recta varios cortes corta	ø 2 ~ ø 40	651
	802/1 TIN	EMS TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta** Fresa frontal recta varios cortes corta	ø 2 ~ ø 40	652
	802/2	EML	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa** Fresa frontal recta varios cortes larga	ø 2 ~ ø 40	653
	802/2 TIN	EML TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa** Fresa frontal recta varios cortes larga	ø 2 ~ ø 40	654
	803/1	ETS	HSS-Co	-	**Fresa topo reto três cortes curta** Fresa frontal recta tres cortes corta	ø 2 ~ ø 23	655
	803/1 TIN	ETS TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto três cortes curta** Fresa frontal recta tres cortes corta	ø 2 ~ ø 23	656
	803/2	ETL	HSS-Co	-	**Fresa topo reto três cortes longa** Fresa frontal recta tres cortes larga	ø 2 ~ ø 23	657
	803/2 TIN	ETL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto três cortes longa** Fresa frontal recta tres cortes larga	ø 2 ~ ø 23	658
	804/1	EBMS	HSS-Co	-	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta** Fresa punta esférica varios cortes corta	ø 6 ~ ø 50	659
	804/1 TIN	EBMS TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta** Fresa punta esférica varios cortes corta	ø 6 ~ ø 50	660
	804/2	EBML	HSS-Co	-	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa** Fresa punta esférica varios cortes larga	ø 12 ~ ø 40	661
	804/2 TIN	EBML TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa** Fresa punta esférica varios cortes larga	ø 12 ~ ø 40	662
	805/1	EBDS	HSS-Co	-	**Fresa topo esférico dois cortes curta** Fresa punta esférica dos cortes corta	ø 2 ~ ø 30	663

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material Mecanizado														
P		H				M	K	N			S			
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compositos
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
														◎
														◎
														◎
														◎
														◎
														◎
														◎
														◎
													◎	
													◎	
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					
	○					○	○	○	○					

TABELA DE SELEÇÃO DE **FRESAS** TABLA DE SELECCIÓN DE FRESAS

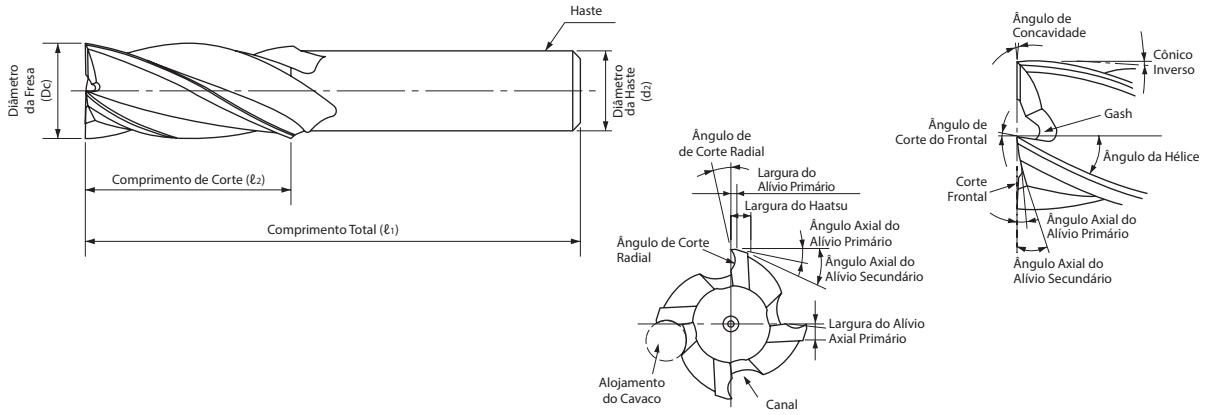
Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Matéria Prima Materia Prima	Revestimento Recubrimiento	Especificação Especificación	Diâmetro Standard Diámetro Estándar	Página
	805/1 TIN	EBDS TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo esférico dois cortes curta** Fresa punta esférica dos cortes corta	ø 2 ~ ø 30	664
	805/2	EBDL	HSS-Co	-	**Fresa topo esférico dois cortes longa** Fresa punta esférica dos cortes larga	ø 3 ~ ø 30	665
	805/2 TIN	EBDL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo esférico dois cortes longa** Fresa punta esférica dos cortes larga	ø 3 ~ ø 30	666
	806/1	REBS	HSS-Co	-	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta para desbaste** Fresa punta esférica varios cortes corta para desbaste	ø 6 ~ ø 50	667
	806/1 TIN	REBS TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta para desbaste** Fresa punta esférica varios cortes corta para desbaste	ø 6 ~ ø 50	668
	806/2	REBL	HSS-Co	-	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa para desbaste** Fresa punta esférica varios cortes larga para desbaste	ø 12 ~ ø 40	669
	806/2 TIN	REBL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa para desbaste** Fresa punta esférica varios cortes larga para desbaste	ø 12 ~ ø 40	670
	834/1	REES	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste	ø 6 ~ ø 50	671
	834/1 TIN	REES TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste	ø 6 ~ ø 50	672
	834/2	REEL	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste	ø 6 ~ ø 40	673
	834/2 TIN	REEL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste	ø 6 ~ ø 40	674
	835/1	RFES	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado	ø 6 ~ ø 40	675
	835/1 TIN	RFES TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado	ø 6 ~ ø 40	676
	835/2	RFEL	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado	ø 6 ~ ø 40	677
	835/2 TIN	RFEL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado	ø 6 ~ ø 40	678
	836/1	MT REES	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	679
	836/1 TIN	MT REES TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	680
	836/2	MT REEL	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	681
	836/2 TIN	MT REEL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	682
	837/1	MT RFES	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	683
	837/1 TIN	MT RFES TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	684
	837/2	MT RFEL	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	685
	837/2 TIN	MT RFEL TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	686
	838/1	MT EMS	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes corta con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	687
	838/1 TIN	MT EMS TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes corta con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	688
	838/2	MT EML	HSS-Co	-	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes larga con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	689
	838/2 TIN	MT EML TiN	HSS-Co	TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa com haste cônica** Fresa frontal recta varios cortes larga con mango cónico	ø 10 ~ ø 63	690

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

Material a ser Usinado Material Mecanizado

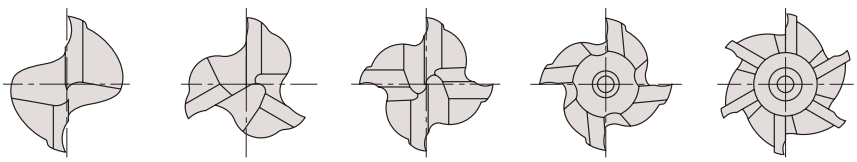
P		H				M	K		N			S				
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado / **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris		**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Composites
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta						**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular									
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									
○						○	○		○	○

Terminologia



Número de Canais

O número de canais deve ser determinado conforme o material de trabalho, dimensões da peça e condições de usinagem. Em geral, uma fresa de topo com um pequeno número de canais possui grande escoamento de cavaco e é utilizada para operações de desbaste, e uma fresa de topo com um grande número de canais é utilizada para acabamento.

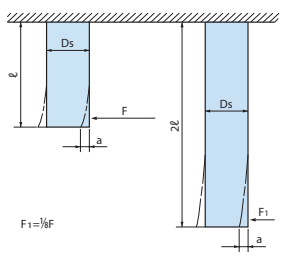


2 canais | 3 canais | 4 canais (Corte no centro) | 4 canais (Com furo no centro) | 6 canais (Com furo no centro)

Comprimento de Corte

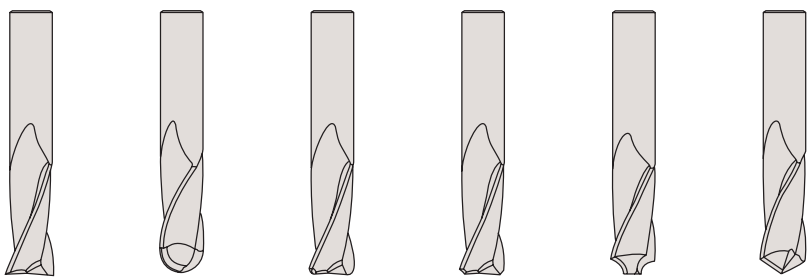
Quanto menor o comprimento da fresa, menor a deflexão e maior a rigidez. A rigidez varia em relação ao comprimento de corte por uma fator de potência 3* (por exemplo, quando o comprimento de corte duplica, a rigidez diminui para 1/8), é necessário manter o comprimento de corte o mais curto possível.

* o comprimento da fresa de topo é o valor do comprimento elevado a 3ª potência.



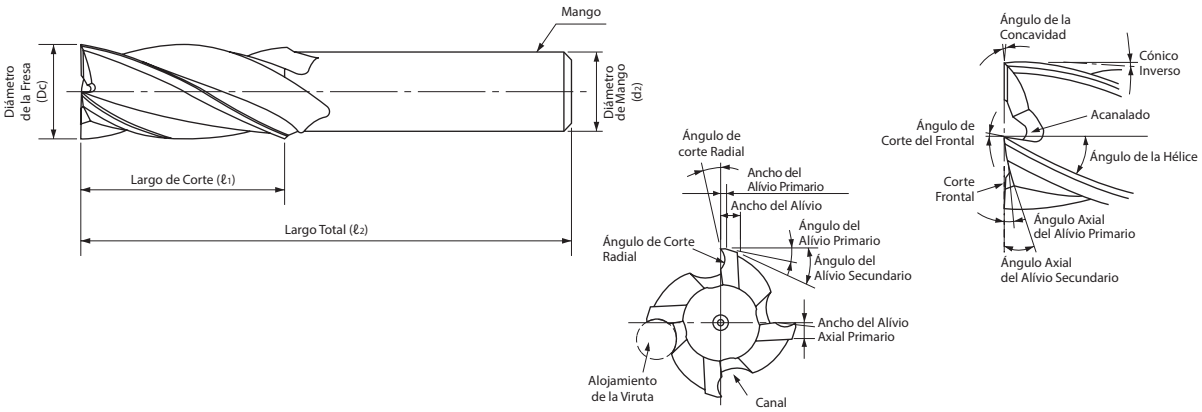
Perfil da Ponta

Os perfis de ponta standard são normalmente reta, esférica e com raio. Perfis com chanfro, côncavo e perfil de broca podem ser fabricados como especiais.



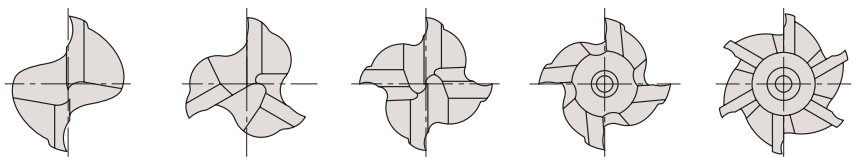
Reta | Esférica | Com Raio | Com Chafro | Côncavo | Broca

Terminología



Número de Canales

El número de canales debe ser determinado de acuerdo al material a mecanizar, dimensiones de la pieza y condiciones de mecanizado. En general, una fresa frontal con una pequeña cantidad de canales, posee una gran evacuación de virutas y es utilizada para operaciones de desbaste, una fresa frontal con um gran número de canales es utilizada para terminación (acabado).

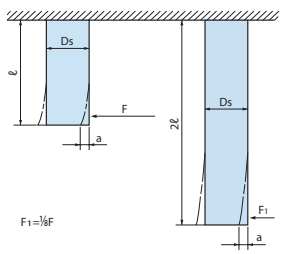


2 canales | 3 canales | 4 canales (Corte al centro) | 4 canales (Con agujero de centro) | 6 canales (Con agujero de centro)

Largo de Corte

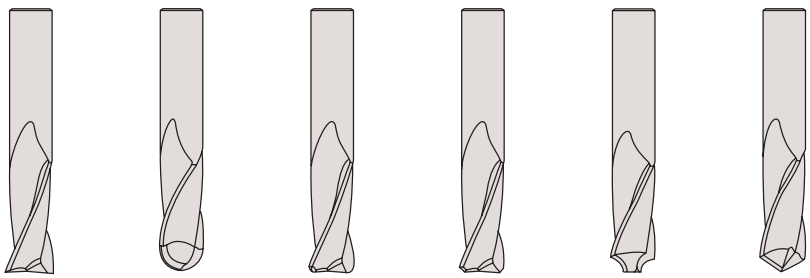
Cuanto menor el largo de la fresa, menor a flexión y mayor rigidez. La rigidez varía en relación al largo de corte por un factor de potencia 3 (ejemplo, cuando el largo duplica, la rigidez disminuye para 1/8), es necesario mantener el largo de corte lo mas corto posible.

* el largo de la fresa de tope es el valor del largo elevado a la 3ª potencia.



Perfil de la Punta

Los perfiles de punta estándar son normalmente rectos, esféricos y con radio. Perfiles con chanfle, cóncava y perfil de broca pueden ser fabricados como especiales.



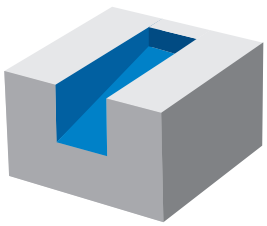
Recta | Esférica | Con Radio | Con Chanfle | Cóncava | Broca

MULTIAPLICAÇÃO

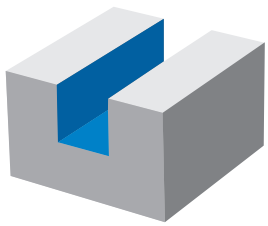
MÚLTIPLES APLICACIONES



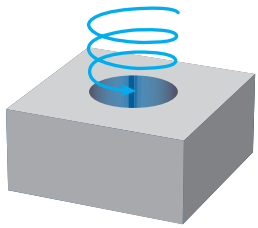
Fresamento Tangencial
Fresado Lateral



Fresamento de Canal em Rampa
Fresado de Canal en Rampa



Fresamento de Canal
Fresado de Canal



Fresamento Helicoidal
Fresado Helicoidal

A DUARISE MD

Linha **AE-VMS**

- Primeira escolha em qualidade e desempenho.
- Fresa em metal duro com revestimento Duarise.
- Grande variedade de aplicações e materiais de trabalho.
- 4 cortes, hélice variável e espaçamento desigual.

- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise.
- Gran variedad de aplicaciones y materiales de trabajo.
- 4 cortes, hélice variable y espaciamiento desigual.



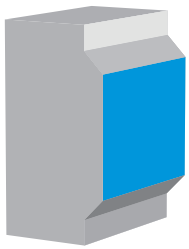
VANTAGENS

Ventajas

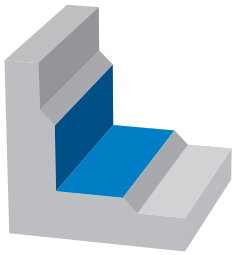
- Hélice variável Hélice variable
- Espaçamento desigual Espaciado desigual
- Revestimento Recubrimiento

FRESAMENTO LATERAL / FRESAMENTO TROCOIDAL

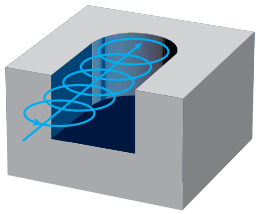
FRESADO LATERAL / FRESADO TROCOIDAL



Fresamento Tangencial
Fresado Lateral



Fresamento Tangencial
Fresado Lateral



Fresamento Trocoidal
Fresado Trocoidal

WXL MD

Linha **WXL**

- Fresa em metal duro com revestimento WXL.
- Para aços inoxidáveis e cobre.
- 2 cortes, aplicações até 4xD, reta.

- Fresa en metal duro con recubrimiento WXL.
- Para aceros inoxidables y cobre.
- 2 cortes, aplicaciones hasta 4xD, recta.



WXS MD

Linha **WXS**

- Fresa em metal duro com revestimento WXS.
- Para aços endurecidos e inoxidável.
- Múltiplos cortes, usinagem em alta velocidade.

- Fresa en metal duro con revestimiento WXS.
- Para aceros endurecidos e inoxidable.
- Múltiples cortes, mecanizado de alta velocidad.



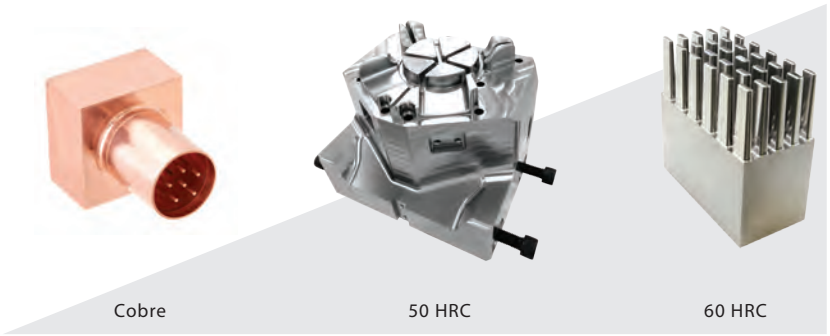
VANTAGENS

Ventajas

- Geometria de corte Geometría de corte
- Revestimentos apropriados Recubrimientos apropiados

INDÚSTRIA DE MOLDES E MATRIZES

INDÚSTRIA DE MOLDES E MATRIZES



WXL MD

Linha **WXL**

- Fresa em metal duro com revestimento WXL.
- Para aços endurecidos até 52 HRC.
- 2 cortes, haste longa topo reto ou esférico.

- Fresa en metal duro con recubrimiento WXL.
- Para aceros endurecidos hasta 52 HRC.
- 2 cortes, mango largo punta recta o esférica.



WXS MD

Linha **WXS**

- Fresa em metal duro com revestimento WXS.
- Para aços endurecidos até 65 HRC e aços inoxidáveis.
- 2 cortes, haste longa topo esférico, alta avanço.

- Fresa en metal duro con recubrimiento WXS.
- Para aceros endurecidos hasta 65 HRC y aceros inoxidables.
- 2 cortes, mango largo punta esférica, alto avance.



VANTAGENS

Ventajas

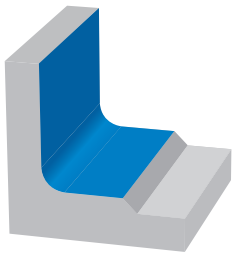
- Semi desbaste - produtividade com alto avanço

Semi desbaste - productividad con alto avance

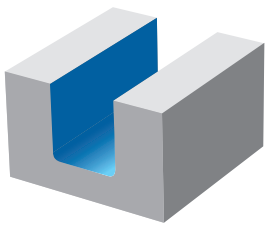
- F = 4000 mm / min
- Fresa topo esférico Fresa punta esférica

LIGAS DE TITÂNIO

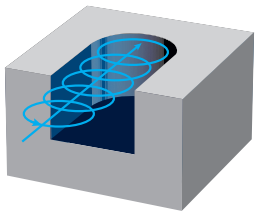
ALECIONES DE TITANIO



Fresamento Tangencial
Fresado Lateral



Fresamento de Canal
Fresado de Canal



Fresamento Helicoidal
Fresado Helicoidal

FX MD

Linha **UVX-Ti**

- Primeira escolha em qualidade e desempenho.
- Fresa em metal duro com revestimento FX.
- Para ligas de titânio.
- 4 ou 5 cortes, hélice variável e espaçamento desigual, com raio.

- Primera elección en calidad y rendimiento.
- Fresa en metal duro con recubrimiento FX.
- Para aleaciones de titanio.
- 4 o 5 cortes, hélice variable y espaciamiento desigual, con radio.



VANTAGENS

Ventajas

- Anti vibração Anti vibración
- Geometria de corte especial Geometría de corte especial
- Aresta de corte extra longa Arista de corte extra larga

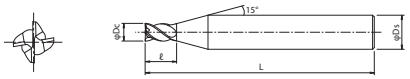
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta

8100 AE-VMSS

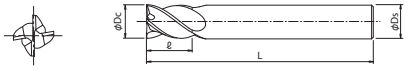
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUARISE | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 37°-40° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8556410	1	40	1,5	4	1	C
8556411	1,1	40	1,7	4	1	C
8556412	1,2	40	1,8	4	1	C
8556413	1,3	40	2	4	1	C
8556414	1,4	40	2,1	4	1	C
8556415	1,5	40	2,3	4	1	C
8556416	1,6	40	2,4	4	1	C
8556417	1,7	40	2,6	4	1	C
8556418	1,8	40	2,7	4	1	C
8556419	1,9	40	2,9	4	1	C
8556420	2	40	3	4	1	C
8556421	2,1	40	3,2	4	1	C
8556422	2,2	40	3,3	4	1	C
8556423	2,3	40	3,5	4	1	C
8556424	2,4	40	3,6	4	1	C
8556425	2,5	40	3,8	4	1	C
8556426	2,6	40	3,9	4	1	C
8556427	2,7	40	4,1	4	1	C
8556428	2,8	40	4,2	4	1	C
8556429	2,9	40	4,4	4	1	C
8556430	3	45	4,5	6	1	C
8556431	3,1	45	4,7	6	1	C
8556432	3,2	45	4,8	6	1	C
8556433	3,3	45	5	6	1	C
8556434	3,4	45	5,1	6	1	C
8556435	3,5	45	5,3	6	1	C
8556436	3,6	45	5,4	6	1	C
8556437	3,7	45	5,6	6	1	C
8556438	3,8	45	5,7	6	1	C
8556439	3,9	45	5,9	6	1	C
8556440	4	45	6	6	1	C
8556441	4,1	45	6,2	6	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8556442	4,2	45	6,3	6	1	C
8556443	4,3	45	6,5	6	1	C
8556444	4,4	45	6,6	6	1	C
8556445	4,5	45	6,8	6	1	C
8556446	4,6	45	6,9	6	1	C
8556447	4,7	45	7,1	6	1	C
8556448	4,8	45	7,2	6	1	C
8556449	4,9	45	7,4	6	1	C
8556450	5	45	7,5	6	1	C
8556451	5,1	45	7,7	6	1	C
8556452	5,2	45	7,8	6	1	C
8556453	5,3	45	8	6	1	C
8556454	5,4	45	8,1	6	1	C
8556455	5,5	45	8,3	6	1	C
8556456	5,6	45	8,4	6	1	C
8556457	5,7	45	8,6	6	1	C
8556458	5,8	45	8,7	6	1	C
8556459	5,9	45	8,9	6	1	C
8556460	6	45	9	6	2	C
8556465	6,5	60	9,8	8	1	C
8556470	7	60	10,5	8	1	C
8556475	7,5	60	11,3	8	1	C
8556480	8	60	12	8	2	C
8556485	8,5	70	12,8	10	1	C
8556490	9	70	13,5	10	1	C
8556495	9,5	70	14,3	10	1	C
8556500	10	70	15	10	2	C
8556505	10,5	75	15,8	12	1	C
8556510	11	75	16,5	12	1	C
8556515	11,5	75	17,3	12	1	C
8556520	12	75	18	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 696.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 696.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

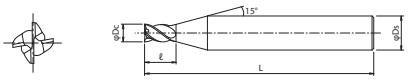
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta

8101 AE-VMS

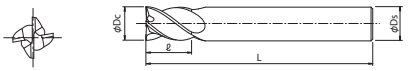
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUARISE | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 37°•40° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8555830	3	60	8	6	1	C
8556050	3xR0,2	60	8	6	1	C
8556060	3xR0,5	60	8	6	1	C
8555840	4	60	11	6	1	C
8556070	4xR0,2	60	11	6	1	C
8556080	4xR0,5	60	11	6	1	C
8556090	4xR1	60	11	6	1	C
8555850	5	60	13	6	1	C
8556100	5xR0,2	60	13	6	1	C
8556110	5xR0,5	60	13	6	1	C
8556120	5xR1	60	13	6	1	C
8555860	6	60	13	6	2	C
8556130	6xR0,3	60	13	6	2	C
8556140	6xR0,5	60	13	6	2	C
8556150	6xR1	60	13	6	2	C
8555880	8	70	19	8	2	C
8556160	8xR0,3	70	19	8	2	C
8556170	8xR0,5	70	19	8	2	C
8556180	8xR1	70	19	8	2	C
8556190	8xR1,5	70	19	8	2	C
8556200	8xR2	70	19	8	2	C
8555900	10	80	22	10	2	C
8556210	10xR0,3	80	22	10	2	C
8556220	10xR0,5	80	22	10	2	C
8556230	10xR1	80	22	10	2	C
8556240	10xR1,5	80	22	10	2	C
8556250	10xR2	80	22	10	2	C
8556260	10xR3	80	22	10	2	C
8555920	12	90	26	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 699.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
48354123	12xR0,3	90	26	12	2	C
8556270	12xR0,5	90	26	12	2	C
8556280	12xR1	90	26	12	2	C
8556290	12xR1,5	90	26	12	2	C
8556300	12xR2	90	26	12	2	C
8556310	12xR3	90	26	12	2	C
8555960	16	32	16	100	2	C
8557300	16xR0,5	32	16	100	2	C
8557301	16xR1	32	16	100	2	C
48354163	16xR1,5	32	16	100	2	C
8557302	16xR2	32	16	100	2	C
8557303	16xR2,5	32	16	100	2	C
8557304	16xR3	32	16	100	2	C
8557305	16xR4	32	16	100	2	C
8556000	20	40	20	110	2	C
8557310	20xR0,5	40	20	110	2	C
8557311	20xR1	40	20	110	2	C
8557312	20xR2	40	20	110	2	C
8557313	20xR2,5	40	20	110	2	C
8557314	20xR3	40	20	110	2	C
8557315	20xR4	40	20	110	2	C
8557316	20xR5	40	20	110	2	C
8556010	25	50	25	120	2	C
8557321	25xR1	50	25	120	2	C
8557322	25xR2	50	25	120	2	C
8557324	25xR3	50	25	120	2	C
8557325	25xR4	50	25	120	2	C
8557326	25xR5	50	25	120	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 699.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

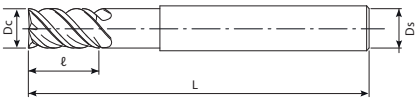
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Longa Fresa Metal Duro 4 Cortes Larga

8100 AE-VMSS

IMPORTADO







MD | DUARISE | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 37°•40° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8556618	6	60	9	6	4	C
8556630	6	70	9	6	4	C
8556724	8	70	12	8	4	C
8556740	8	80	12	8	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 697.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8556830	10	80	15	10	4	C
8556850	10	100	15	10	4	C
8556936	12	90	18	12	4	C
8556960	12	110	18	12	4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 697.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

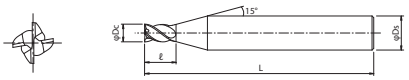
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta

8104 AE-VMSS RA

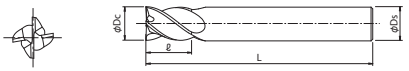
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUARISE | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 37°•40° | A

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8556550	1	1,5	4	40	1	C
8556555	1,5	2,3	4	40	1	C
8556560	2	3	4	40	1	C
8556565	2,5	3,8	4	40	1	C
8556570	3	4,5	6	45	1	C
8556575	3,5	5,3	6	45	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 696.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8556580	4	6	6	45	1	C
8556585	4,5	6,8	6	45	1	C
8556590	5	7,5	6	45	1	C
8556595	5,5	8,3	6	45	1	C
8556600	6	9	6	45	2	C

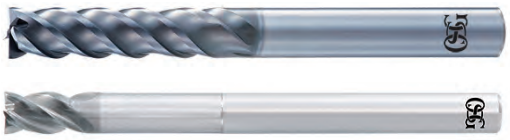
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 696.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

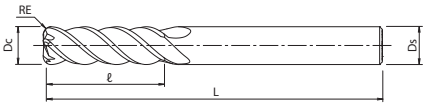
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Longa Fresa Metal Duro 4 Cortes Larga

8102 AE-VML

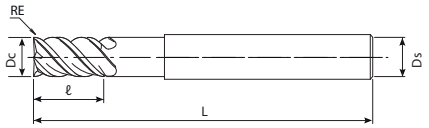
IMPORTADO











MD | DUARISE | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 37°•40° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8556320	6	70	19	6	1	C
8556328	6	70	24	6	1	C
8556336	6xR0,3	70	19	6	1	C
8556355	6xR0,3	70	24	6	1	C
8556337	6xR0,5	70	19	6	1	C
8556356	6xR0,5	70	24	6	1	C
8556338	6xR1	70	19	6	1	C
8556357	6xR1	70	24	6	1	C
8556322	8	80	25	8	1	C
8556330	8	90	32	8	1	C
8556339	8xR0,3	80	25	8	1	C
8556358	8xR0,3	90	32	8	1	C
8556340	8xR0,5	80	25	8	1	C
8556359	8xR0,5	90	32	8	1	C
8556341	8xR1	80	25	8	1	C
8556360	8xR1	90	32	8	1	C
8556342	8xR1,5	80	25	8	1	C
8556361	8xR1,5	90	32	8	1	C
8556343	8xR2	80	25	8	1	C
8556362	8xR2	90	32	8	1	C
8556324	10	90	31	10	1	C
8556332	10	100	40	10	1	C
8556344	10xR0,3	90	31	10	1	C
8556363	10xR0,3	100	40	10	1	C
8556345	10xR0,5	90	31	10	1	C
8556364	10xR0,5	100	40	10	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8556346	10xR1	90	31	10	1	C
8556365	10xR1	100	40	10	1	C
8556347	10xR1,5	90	31	10	1	C
8556366	10xR1,5	100	40	10	1	C
8556348	10xR2	90	31	10	1	C
8556367	10xR2	100	40	10	1	C
8556349	10xR2	90	31	10	1	C
8556368	10xR2	100	40	10	1	C
8556326	12	100	38	12	1	C
8556334	12	110	48	12	1	C
8556350	12xR0,5	100	38	12	1	C
8556369	12xR0,5	110	48	12	1	C
8556351	12xR1	100	38	12	1	C
8556370	12xR1	110	48	12	1	C
8556352	12xR1,5	100	38	12	1	C
8556371	12xR1,5	110	48	12	1	C
8556353	12xR2	100	38	12	1	C
8556372	12xR2	110	48	12	1	C
8556354	12xR3	100	38	12	1	C
8556373	12xR3	110	48	12	1	C
8556374	16	125	50	16	1	C
8556378	16	140	64	16	1	C
48330162	16xR1	150	64	16	2	C
8556376	20	135	62	20	1	C
8556380	20	155	80	20	1	C
48330202	20xR1	150	80	20	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 701.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 701.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

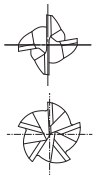
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

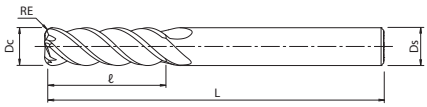
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Longa com Quebra-Cavacos Fresa Metal Duro 4 Cortes Larga con Rompe-Virutas

8105 AE-VML COM QUEBRA-CAVACOS

IMPORTADO







MD | DUARISE | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 42°~44° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8556321	6	70	19	6	4	C
8556329	6	70	24	6	4	C
8556323	8	80	25	8	4	C
8556331	8	90	32	8	4	C
8556325	10	90	31	10	4	C
8556333	10	100	40	10	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 701.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8556327	12	100	38	12	4	C
8556335	12	110	48	12	4	C
8556375	16	125	50	16	5	C
8556379	16	140	64	16	5	C
8556377	20	135	62	20	5	C
8556381	20	155	80	20	5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 701.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

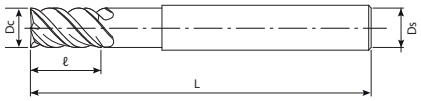
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Longa Fresa Metal Duro 4 Cortes Larga

8106 AE-VMFE

IMPORTADO







MD | DUARISE | Dc ≦ 12 0~0.02 | 14 ≦ Dc 0~-0.03 | SHRINK FIT | 40°~44° | A

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8549916	6	100	15	4	4	C
8549945	6xR0,5	100	15	4	4	C
8549918	8	110	20	6	4	C
8549955	8xR0,5	110	20	6	4	C
8549920	10	130	25	8	4	C
8549965	10xR0,5	130	25	8	4	C
8549966	10xR1	130	25	8	4	C
8549922	12	150	30	10	4	C
8549975	12xR0,5	150	30	10	4	C
8549976	12xR1	150	30	10	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 704.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8549924	14	160	35	12	5	C
8549985	14xR0,5	160	35	12	5	C
8549986	14xR1	160	35	12	5	C
8549928	18	180	45	16	5	C
8549995	18xR0,5	180	45	16	5	C
8549996	18xR1	180	45	16	5	C
8549932	22	200	55	20	5	C
8550005	22xR0,5	200	55	20	5	C
8550006	22xR1	200	55	20	5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 704.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

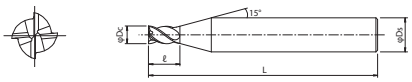
Fresa Metal Duro Topo Reto Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro Frontal Recta 4 Cortes Corta

8107 AE-MSS-H

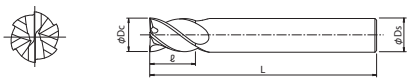
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUROREY | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 43° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
48364199	1	45	1,5	6	1	C
48364299	2	45	3	6	1	C
8549830	3	45	4,5	6	1	C
8549831	4	50	6	6	1	C
8549832	5	60	7,5	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 723.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8549833	6	80	9	6	2	C
8549834	8	90	12	8	2	C
8549835	10	100	15	10	2	C
8549836	12	110	18	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 723.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

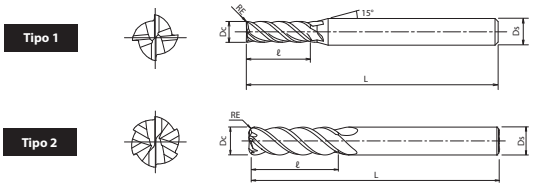
Fresa topo reto curta Anti-Vibração em Metal Duro com raio .
Fresa frontal recta corta Anti-Vibración en Metal Duro con radio.

Fresa Metal Duro Topo Reto Quatro Cortes Curta com Raio Fresa Metal Duro Frontal Recta 4 Cortes Corta con Radio

8108 AE-MS-H

IMPORTADO





MD | DUROREY | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 43° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8549710	1	60	2,5	6	1	C
8549715	1,5	60	3,8	6	1	C
8549720	2	60	5	6	1	C
8549725	2,5	60	6,3	6	1	C
8549730	3	60	7,5	6	1	C
8549842	3xR0,2	60	7,5	6	1	C
8549845	3	60	7,5	6	1	C
8549735	3,5	60	8,8	6	1	C
8549740	4	60	10	6	1	C
8549852	4xR0,2	60	10	6	1	C
8549855	4xR0,5	60	10	6	1	C
8549856	4xR1	60	10	6	1	C
8549745	4,5	60	11,3	6	1	C
8549750	5	60	12,5	6	1	C
8549862	5xR0,2	60	12,5	6	1	C
8549865	5xR0,5	60	12,5	6	1	C
8549866	5xR1	60	12,5	6	1	C
8549755	5,5	60	13,8	6	1	C
8549760	6	60	15	6	2	C
8549873	6xR0,3	60	15	6	2	C
8549875	6xR0,5	60	15	6	2	C
8549876	6xR1	60	15	6	2	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8549780	8	70	20	8	2	C
8549883	8xR0,3	70	20	8	2	C
8549885	8xR0,5	70	20	8	2	C
8549886	8xR1	70	20	8	2	C
8549887	8xR1,5	70	20	8	2	C
8549888	8xR2	70	20	8	2	C
8549810	10	80	25	10	2	C
8549893	10xR0,3	80	25	10	2	C
8549895	10xR0,5	80	25	10	2	C
8549896	10xR1	80	25	10	2	C
8549897	10xR1,5	80	25	10	2	C
8549898	10xR2	80	25	10	2	C
8549899	10xR3	80	25	10	2	C
8549812	12	90	30	12	2	C
8549903	12xR0,3	90	30	12	2	C
8549905	12xR0,5	90	30	12	2	C
8549906	12xR1	90	30	12	2	C
8549907	12xR1,5	90	30	12	2	C
8549908	12xR2	90	30	12	2	C
8549909	12xR3	90	30	12	2	C
8549816	16	105	40	16	2	C
8549820	20	120	50	20	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 724.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 724.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

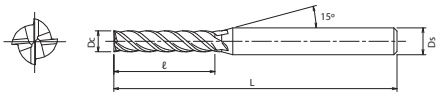
Fresa Metal Duro Quatro Cortes Longa Fresa Metal Duro Frontal Recta 4 Cortes Larga

8109 AE-ML-H

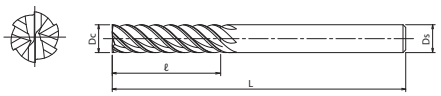
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUROREY | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 43° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8550010	3	60	12	6	1	C
8550011	4	60	16	6	1	C
8550012	5	70	20	6	1	C
8550013	6	70	24	6	2	C
8550014	8	80	32	8	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 725.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8550015	10	100	40	10	2	C
8550016	12	110	48	12	2	C
8550017	16	130	64	16	2	C
8550018	20	150	80	20	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 725.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

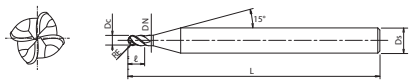
Fresa Metal Duro Topo Esférico Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro Frontal Esférico 4 Cortes Corta

8110 AE-BM-H

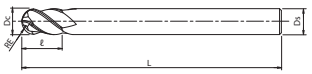
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUROREY | SHRINK FIT | 40° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8549602	2xR1	50	2	6	1	C
8549603	3xR1,5	50	3	6	1	C
8549604	4xR2	60	4	6	1	C
8549605	5xR2,5	60	5	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 730.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8549606	6xR3	60	9	6	2	C
8549608	8xR4	70	12	8	2	C
8549610	10xR5	80	15	10	2	C
8549612	12xR6	90	18	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 730.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

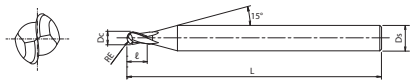
Fresa Metal Duro Topo Esférico Dois Cortes Curta Fresa Metal Duro Frontal Esférico 2 Cortes Corta

8111 AE-BD-H

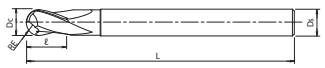
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUROREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 40° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3042001	1xR0,5	50	0,8	4	1	C
3042002	1,5xR0,75	50	1,2	4	1	C
3042003	2xR2	50	1,6	6	1	C
3042004	3xR1,5	60	2,4	6	1	C
3042005	4xR2	60	3,2	4	2	C
3042006	4xR2	70	3,2	6	1	C
3042007	4xR2	45	3,2	6	1	C
3042008	5xR2,5	80	4	6	1	C
3042009	5xR2,5	50	4	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 729.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3042010	6xR3	90	9	6	2	C
3042011	6xR3	55	9	6	2	C
3042012	8xR4	100	12	8	2	C
3042013	8xR4	75	12	8	2	C
3042014	10xR5	100	15	10	2	C
3042015	10xR5	75	15	10	2	C
3042016	12xR6	110	18	12	2	C
3042017	12xR6	80	18	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 729.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

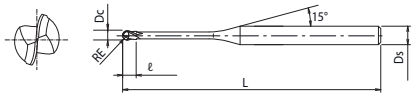
Fresa Metal Duro Topo Esférico Dois Cortes Longa Fresa Metal Duro Frontal Esférico 2 Cortes Larga

8112 AE-LNBD-H

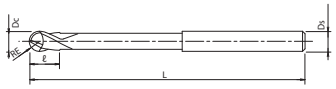
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUROREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056100	0,1xR0,05	45	0,08	4	1	C
3056101	0,1xR0,05	45	0,08	4	1	C
3056102	0,1xR0,05	45	0,08	4	1	C
3056103	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056104	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056105	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056106	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056107	0,2xR0,1	45	0,16	6	1	C
3056108	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056109	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056110	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056111	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056112	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056113	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056114	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056115	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056116	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056117	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056118	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056119	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056120	0,3xR0,15	45	0,24	6	1	C
3056121	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056122	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056123	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056124	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056125	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056126	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056127	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056128	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056129	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056130	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056131	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056132	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056133	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056134	0,4xR0,2	45	0,3	6	1	C
3056135	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056136	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056137	0,4xR0,2	45	0,3	6	1	C
3056138	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056139	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056140	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056141	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056142	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056143	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056144	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056145	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056146	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056147	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056148	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056149	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056150	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056151	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056152	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056153	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056154	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056155	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056156	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056157	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056158	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056159	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056160	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056161	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056162	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056163	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056164	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056165	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056166	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056167	0,6xR0,3	45	0,5	6	1	C
3056168	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056169	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056170	0,6xR0,3	45	0,5	6	1	C
3056171	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056172	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056173	0,6xR0,3	45	0,5	6	1	C
3056174	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056175	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056176	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056177	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056178	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056179	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056180	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056181	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056182	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056183	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056184	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056185	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056186	0,6xR0,3	50	0,5	4	1	C
3056187	0,6xR0,3	50	0,5	4	1	C
3056188	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056189	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056190	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056191	0,8xR0,4	45	0,6	6	1	C
3056192	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056193	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056194	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056195	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056196	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056197	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056198	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056199	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056200	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056201	0,8xR0,4	50	0,6	4	1	C
3056202	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056203	1xR0,5	45	0,8	4	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 732.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 732.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

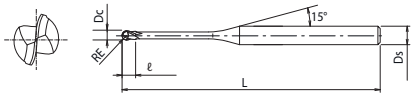
Fresa Metal Duro Topo Esférico Dois Cortes Longa Fresa Metal Duro Frontal Esférico 2 Cortes Larga

8112 AE-LNBD-H

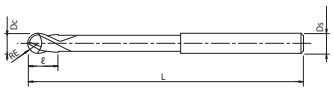
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

MD | DUROREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056204	1xR0,5	45	0,8	6	1	C
3056205	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056206	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056207	1xR0,5	45	0,8	6	1	C
3056208	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056209	1xR0,5	45	0,8	6	1	C
3056210	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056211	1xR0,5	45	0,8	6	1	C
3056212	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056213	1xR0,5	45	0,8	6	1	C
3056214	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056215	1xR0,5	45	0,8	6	1	C
3056216	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056217	1xR0,5	45	0,8	6	1	C
3056218	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056219	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056220	1xR0,5	50	0,8	6	1	C
3056221	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056222	1xR0,5	50	0,8	4	1	C
3056223	1xR0,5	50	0,8	4	1	C
3056224	1xR0,5	50	0,8	4	1	C
3056225	1xR0,5	55	0,8	4	1	C
3056226	1xR0,5	55	0,8	4	1	C
3056227	1xR0,5	60	0,8	4	1	C
3056228	1xR0,5	60	0,8	6	1	C
3056229	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056230	1,2xR0,6	45	1	6	1	C
3056231	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056232	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056233	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056234	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056235	1,2xR0,6	45	1	6	1	C
3056236	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056237	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056238	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056239	1,2xR0,6	45	1	4	1	C
3056240	1,2xR0,6	50	1	4	1	C
3056241	1,2xR0,6	50	1	4	1	C
3056242	1,2xR0,6	55	1	4	1	C
3056243	1,2xR0,6	55	1	4	1	C
3056244	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056245	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056246	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056247	1,5xR0,75	45	1,2	6	1	C
3056248	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056249	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056250	1,5xR0,75	45	1,2	6	1	C
3056251	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056252	1,5xR0,75	45	1,2	6	1	C
3056253	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056254	1,5xR0,75	45	1,2	6	1	C
3056255	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056256	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
48363151	1,5xR0,75	50	1,2	6	1	C
3056257	1,5xR0,75	50	1,2	4	1	C
3056258	1,5xR0,75	50	1,2	4	1	C
3056259	1,5xR0,75	55	1,2	4	1	C
3056260	1,5xR0,75	55	1,2	4	1	C
3056261	1,5xR0,75	60	1,2	4	1	C
3056262	1,5xR0,75	65	1,2	4	1	C
3056263	1,5xR0,75	70	1,2	4	1	C
3056264	1,6xR0,8	45	1,3	4	1	C
3056265	1,6xR0,8	45	1,3	4	1	C
3056266	1,6xR0,8	45	1,3	4	1	C
3056267	1,6xR0,8	50	1,3	4	1	C
3056268	1,6xR0,8	55	1,3	4	1	C
3056269	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056270	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056271	2xR1	45	1,6	6	1	C
3056272	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056273	2xR1	45	1,6	6	1	C
3056274	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056275	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056276	2xR1	45	1,6	6	1	C
3056277	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056278	2xR1	45	1,6	6	1	C
3056279	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056280	2xR1	50	1,6	6	1	C
3056281	2xR1	45	1,6	4	1	C
3056282	2xR1	50	1,6	6	1	C
3056283	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056284	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056285	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056286	2xR1	55	1,6	6	1	C
3056287	2xR1	55	1,6	4	1	C
3056288	2xR1	55	1,6	4	1	C
3056289	2xR1	60	1,6	6	1	C
3056290	2xR1	60	1,6	4	1	C
3056291	2xR1	65	1,6	4	1	C
3056292	2xR1	65	1,6	6	1	C
3056293	2xR1	70	1,6	4	1	C
3056294	2xR1	70	1,6	4	1	C
3056295	2xR1	80	1,6	4	1	C
3056296	2,5xR1,25	45	2	4	1	C
3056297	2,5xR1,25	45	2	4	1	C
3056298	2,5xR1,25	45	2	4	1	C
3056299	2,5xR1,25	50	2	4	1	C
3056300	2,5xR1,25	55	2	4	1	C
3056301	2,5xR1,25	65	2	4	1	C
3056302	2,5xR1,25	70	2	4	1	C
3056303	2,5xR1,25	70	2	4	1	C
3056304	3xR1,5	50	2,4	6	1	C
3056305	3xR1,5	50	2,4	6	1	C
3056306	3xR1,5	50	2,4	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 732.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 732.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

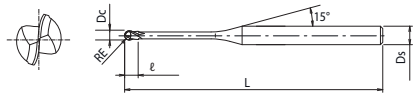
Fresa Metal Duro Topo Esférico Dois Cortes Longa Fresa Metal Duro Frontal Esférico 2 Cortes Larga

8112 AE-LNBD-H

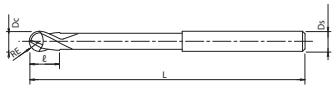
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

MD | DUROREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056307	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056308	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056309	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056310	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056311	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056312	3xR1,5	60	2,4	6	1	C
3056313	3xR1,5	65	2,4	6	1	C
3056314	3xR1,5	70	2,4	6	1	C
3056315	3xR1,5	80	2,4	6	1	C
3056316	3xR1,5	90	2,4	6	1	C
3056317	3,5xR1,75	50	2,8	6	1	C
3056318	3,5xR1,75	55	2,8	6	1	C
3056319	3,5xR1,75	55	2,8	6	1	C
3056320	3,5xR1,75	60	2,8	6	1	C
3056321	3,5xR1,75	65	2,8	6	1	C
3056322	3,5xR1,75	70	2,8	6	1	C
3056323	3,5xR1,75	80	2,8	6	1	C
3056324	3,5xR1,75	90	2,8	6	1	C
3056325	3,5xR1,75	90	2,8	6	1	C
3056326	4xR2	55	3,2	4	2	C
3056327	4xR2	55	3,2	6	1	C
3056328	4xR2	60	3,2	6	1	C
3056329	4xR2	60	3,2	6	1	C
3056330	4xR2	60	3,2	6	1	C
3056331	4xR2	60	3,2	6	1	C
3056332	4xR2	60	3,2	6	1	C
3056333	4xR2	60	3,2	6	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056334	4xR2	65	3,2	6	1	C
3056335	4xR2	70	3,2	6	1	C
3056336	4xR2	80	3,2	6	1	C
3056337	4xR2	80	3,2	6	1	C
3056338	4xR2	90	3,2	6	1	C
3056339	4xR2	90	3,2	6	1	C
3056340	4xR2	100	3,2	6	1	C
3056341	5xR2,5	60	4	6	1	C
3056342	5xR2,5	60	4	6	1	C
3056343	5xR2,5	70	4	6	1	C
3056344	5xR2,5	70	4	6	1	C
3056345	5xR2,5	80	4	6	1	C
3056346	5xR2,5	80	4	6	1	C
3056347	5xR2,5	90	4	6	1	C
3056348	5xR2,5	100	4	6	1	C
3056349	5xR2,5	100	4	6	1	C
3056350	6xR3	60	4,8	6	2	C
3056351	6xR3	60	4,8	6	2	C
3056352	6xR3	65	4,8	6	2	C
3056353	6xR3	70	4,8	6	2	C
3056354	6xR3	70	4,8	6	2	C
3056355	6xR3	80	4,8	6	2	C
3056356	6xR3	80	4,8	6	2	C
3056357	6xR3	90	4,8	6	2	C
3056358	6xR3	100	4,8	6	2	C
3056359	6xR3	120	4,8	6	2	C
3056360	6xR3	120	4,8	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 732.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 732.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

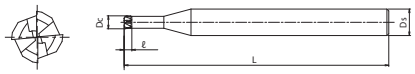
Fresa Metal Duro Quatro Cortes com Raio Fresa Metal Duro 4 Cortes con Radio

8113 AE-CRE-H

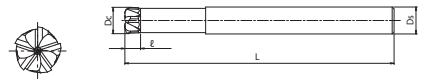
IMPORTADO



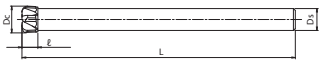
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



MD | DUROREY | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8550028	2xR0,5	50	0,4	6	1	C
8550029	3xR0,75	60	0,8	6	1	C
8550030	4xR1	60	1,3	6	1	C
8550031	5xR1,2	70	1,6	6	1	C
8550032	6xR1,5	80	2	6	1	C
8550033	7xR1,5	90	2,5	6	2	C
8550034	8xR2	90	3	6	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 726.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8550035	9xR2	100	3,5	8	2	C
8550036	10xR2	100	4	8	3	C
8550037	11xR2	100	5	10	2	C
8550038	12xR3	100	5	10	3	C
8550039	13xR3	110	5	12	2	C
8550040	13	110	6	12	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 726.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

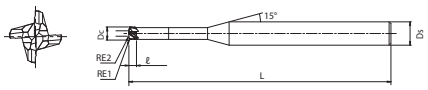
Fresa Metal Duro Topo Esférico Quatro Cortes Longa Fresa Metal Duro Frontal Esférico 4 Cortes Larga

8114 AE-HFE-H

IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DUROREY | SHRINK FIT | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	Dc2	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8550019	1xR0,1	1xR0,488	60	0,4	6	1	C
8550020	2xR0,15	2xR0,975	60	0,8	6	1	C
8550021	3xR0,2	3xR1,463	60	1,3	6	1	C
8550022	4xR0,2	4xR1,95	70	1,6	6	1	C
8550023	5xR0,2	5xR2,438	80	2	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 727.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	Dc2	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8550024	6xR0,2	6xR2,925	90	2,5	6	2	C
8550025	8xR0,3	8xR3,9	100	3,5	8	2	C
8550026	10xR0,3	10xR4,875	110	4,5	10	2	C
8550027	12xR0,3	12xR5,85	135	5	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 727.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

Fresa Metal Duro Quatro Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 4 Cortes con Radio Larga

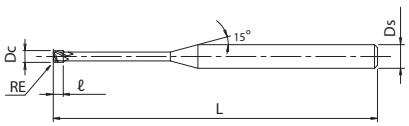
8115 AE-CPR4-H

IMPORTADO









MD | DUROREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8557470	0,2xR0,02	45	0,15	4	4	C
8557471	0,2xR0,02	45	0,15	4	4	C
8557472	0,2xR0,02	45	0,15	4	4	C
8557473	0,2xR0,02	45	0,15	4	4	C
8557474	0,2xR0,05	45	0,15	4	4	C
8557475	0,2xR0,05	45	0,15	4	4	C
8557476	0,2xR0,05	45	0,15	4	4	C
8557477	0,2xR0,05	45	0,15	4	4	C
8557478	0,3xR0,02	45	0,25	4	4	C
8557479	0,3xR0,02	45	0,25	4	4	C
8557480	0,3xR0,02	45	0,25	4	4	C
8557481	0,3xR0,02	45	0,25	4	4	C
8557482	0,3xR0,02	45	0,25	4	4	C
8557483	0,3xR0,05	45	0,25	4	4	C
8557484	0,3xR0,05	45	0,25	4	4	C
8557485	0,3xR0,05	45	0,25	4	4	C
8557486	0,3xR0,05	45	0,25	4	4	C
8557487	0,3xR0,05	45	0,25	4	4	C
8557488	0,4xR0,02	45	0,3	4	4	C
8557489	0,4xR0,02	45	0,3	4	4	C
8557490	0,4xR0,02	45	0,3	4	4	C
8557491	0,4xR0,02	45	0,3	4	4	C
8557492	0,4xR0,02	45	0,3	4	4	C
8557493	0,4xR0,02	45	0,3	4	4	C
8557494	0,4xR0,05	45	0,3	4	4	C
8557495	0,4xR0,05	45	0,3	4	4	C
8557496	0,4xR0,05	45	0,3	4	4	C
8557497	0,4xR0,05	45	0,3	4	4	C
8557498	0,4xR0,05	45	0,3	4	4	C
8557499	0,4xR0,05	45	0,3	4	4	C
8557500	0,4xR0,1	45	0,3	4	4	C
8557501	0,4xR0,1	45	0,3	4	4	C
8557502	0,4xR0,1	45	0,3	4	4	C
8557503	0,4xR0,1	45	0,3	4	4	C
8557504	0,5xR0,02	45	0,4	4	4	C
8557505	0,5xR0,02	45	0,4	4	4	C
8557506	0,5xR0,02	45	0,4	4	4	C
8557507	0,5xR0,02	45	0,4	4	4	C
8557508	0,5xR0,02	45	0,4	4	4	C
8557509	0,5xR0,02	45	0,4	4	4	C
8557510	0,5xR0,05	45	0,4	4	4	C
8557511	0,5xR0,05	45	0,4	4	4	C
8557512	0,5xR0,05	45	0,4	4	4	C
8557513	0,5xR0,05	45	0,4	4	4	C
8557514	0,5xR0,05	45	0,4	4	4	C
8557515	0,5xR0,05	45	0,4	4	4	C
8557516	0,5xR0,1	45	0,4	4	4	C
8557517	0,5xR0,1	45	0,4	4	4	C
8557518	0,5xR0,1	45	0,4	4	4	C
8557519	0,5xR0,1	45	0,4	4	4	C
8557520	0,5xR0,1	45	0,4	4	4	C
8557521	0,5xR0,1	45	0,4	4	4	C
8544821	0,6xR0,1	45	0,48	4	4	C
8544824	0,6xR0,05	45	0,48	4	4	C
8544825	0,6xR0,05	45	0,48	4	4	C
8544826	0,6xR0,05	45	0,48	4	4	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8544827	0,6xR0,05	45	0,48	4	4	C
8557522	0,6xR0,1	45	0,48	4	4	C
8557523	0,6xR0,1	45	0,48	4	4	C
8557524	0,6xR0,1	45	0,48	4	4	C
8544828	0,7xR0,02	45	0,55	4	4	C
8544829	0,7xR0,05	45	0,55	4	4	C
8557525	0,7xR0,02	45	0,55	4	4	C
8557526	0,7xR0,02	45	0,55	4	4	C
8557527	0,7xR0,02	45	0,55	4	4	C
8557528	0,7xR0,05	45	0,55	4	4	C
8557529	0,7xR0,05	45	0,55	4	4	C
8557530	0,7xR0,05	45	0,55	4	4	C
8557531	0,7xR0,1	45	0,55	4	4	C
8557532	0,7xR0,1	45	0,55	4	4	C
8557533	0,7xR0,1	45	0,55	4	4	C
8544822	0,8xR0,1	45	0,65	4	4	C
8544823	0,8xR0,2	45	0,65	4	4	C
8544830	0,8xR0,05	45	0,65	4	4	C
8544832	0,8xR0,05	45	0,65	4	4	C
8544833	0,8xR0,05	45	0,65	4	4	C
8557534	0,8xR0,1	45	0,65	4	4	C
8557535	0,8xR0,1	45	0,65	4	4	C
8557536	0,8xR0,2	45	0,65	4	4	C
8557537	0,8xR0,2	45	0,65	4	4	C
8557538	0,8xR0,2	45	0,65	4	4	C
8557539	0,9xR0,1	45	0,7	4	4	C
8557540	0,9xR0,1	45	0,7	4	4	C
8544831	1xR0,05	45	0,8	4	4	C
8544834	1xR0,1	45	0,8	4	4	C
8544835	1xR0,02	45	0,8	4	4	C
8544836	1xR0,02	45	0,8	4	4	C
8544837	1xR0,2	45	0,8	4	4	C
8544838	1xR0,02	45	0,8	4	4	C
8544839	1xR0,02	45	0,8	4	4	C
8544840	1xR0,3	45	0,8	4	4	C
8544841	1xR0,02	45	0,8	4	4	C
8544842	1xR0,02	45	0,8	4	4	C
8544843	1xR0,05	45	0,8	4	4	C
8544844	1xR0,1	45	0,8	4	4	C
8544845	1xR0,1	55	0,8	4	4	C
8544846	1xR0,1	55	0,8	4	4	C
8544847	1xR0,2	45	0,8	4	4	C
8544848	1xR0,3	45	0,8	4	4	C
8544849	1xR0,3	55	0,8	4	4	C
8544850	1xR0,3	55	0,8	4	4	C
8557541	1xR0,05	45	0,8	4	4	C
8557542	1xR0,05	45	0,8	4	4	C
8557543	1xR0,05	45	0,8	4	4	C
8557544	1xR0,05	45	0,8	4	4	C
8557545	1xR0,05	45	0,8	4	4	C
8557546	1xR0,1	45	0,8	4	4	C
8557547	1xR0,1	45	0,8	4	4	C
8557548	1xR0,1	45	0,8	4	4	C
8557549	1xR0,1	45	0,8	4	4	C
8557550	1xR0,1	45	0,8	4	4	C
8557551	1xR0,2	45	0,8	4	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 741.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 741.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

Fresa Metal Duro Quatro Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 4 Cortes con Radio Larga

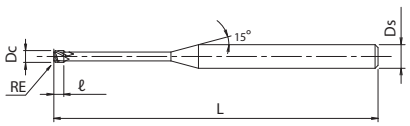
8115 AE-CPR4-H

IMPORTADO









ANT.

MD | DUROREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8557552	1xR0,2	45	0,8	4	4	C
8557553	1xR0,2	45	0,8	4	4	C
8557554	1xR0,2	45	0,8	4	4	C
8557555	1xR0,2	45	0,8	4	4	C
8557556	1xR0,2	55	0,8	4	4	C
8557557	1xR0,2	55	0,8	4	4	C
8557558	1xR0,3	45	0,8	4	4	C
8557559	1xR0,3	45	0,8	4	4	C
8557560	1xR0,3	45	0,8	4	4	C
8557561	1xR0,3	45	0,8	4	4	C
8557562	1xR0,3	45	0,8	4	4	C
8557563	1,2xR0,2	45	1	4	4	C
8557564	1,2xR0,2	45	1	4	4	C
8557565	1,2xR0,2	45	1	4	4	C
8557566	1,2xR0,3	45	1	4	4	C
8557567	1,2xR0,3	45	1	4	4	C
8557568	1,2xR0,3	45	1	4	4	C
8544851	1,5xR0,05	45	1,2	4	4	C
8544852	1,5xR0,05	45	1,2	4	4	C
8544853	1,5xR0,05	45	1,2	4	4	C
8544854	1,5xR0,05	45	1,2	4	4	C
8544855	1,5xR0,05	45	1,2	4	4	C
8544856	1,5xR0,05	45	1,2	4	4	C
8544857	1,5xR0,05	50	1,2	4	4	C
8544858	1,5xR0,1	45	1,2	4	4	C
8544859	1,5xR0,1	45	1,2	4	4	C
8544860	1,5xR0,1	45	1,2	4	4	C
8544861	1,5xR0,1	45	1,2	4	4	C
8544862	1,5xR0,1	45	1,2	4	4	C
8544863	1,5xR0,1	50	1,2	4	4	C
8544864	1,5xR0,1	45	1,2	4	4	C
8544865	1,5xR0,2	45	1,2	4	4	C
8544866	1,5xR0,2	45	1,2	4	4	C
8544867	1,5xR0,3	45	1,2	4	4	C
8544868	1,5xR0,3	45	1,2	4	4	C
8544869	1,5xR0,5	45	1,2	4	4	C
8544870	1,5xR0,5	45	1,2	4	4	C
8544871	1,5xR0,5	45	1,2	4	4	C
8544872	1,5xR0,5	45	1,2	4	4	C
8544873	1,5xR0,5	45	1,2	4	4	C
8544874	1,5xR0,5	45	1,2	4	4	C
8544875	1,5xR0,5	50	1,2	4	4	C
8557569	1,5xR0,2	45	1,2	4	4	C
8557570	1,5xR0,2	45	1,2	4	4	C
8557571	1,5xR0,2	45	1,2	4	4	C
8557572	1,5xR0,2	45	1,2	4	4	C
8557573	1,5xR0,2	50	1,2	4	4	C
8557574	1,5xR0,3	45	1,2	4	4	C
8557575	1,5xR0,3	45	1,2	4	4	C
8557576	1,5xR0,3	45	1,2	4	4	C
8557577	1,5xR0,3	45	1,2	4	4	C
8557578	1,5xR0,3	50	1,2	4	4	C
8544876	2xR0,05	50	1,6	4	4	C
8544877	2xR0,05	50	1,6	4	4	C
8544878	2xR0,05	50	1,6	4	4	C
8544879	2xR0,05	50	1,6	4	4	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8544880	2xR0,05	50	1,6	4	4	C
8544881	2xR0,05	50	1,6	4	4	C
8544882	2xR0,05	60	1,6	4	4	C
8544883	2xR0,1	50	1,6	4	4	C
8544884	2xR0,2	50	1,6	4	4	C
8544885	2xR0,3	50	1,6	4	4	C
8544886	2xR0,5	50	1,6	4	4	C
8544889	2xR0,1	50	1,6	4	4	C
8544891	2xR0,2	50	1,6	4	4	C
8544893	2xR0,3	50	1,6	4	4	C
8544895	2xR0,5	50	1,6	4	4	C
8557579	2xR0,1	50	1,6	4	4	C
8557580	2xR0,1	50	1,6	4	4	C
8557581	2xR0,1	50	1,6	4	4	C
8557582	2xR0,1	50	1,6	4	4	C
8557583	2xR0,1	60	1,6	4	4	C
8557584	2xR0,1	60	1,6	4	4	C
8557585	2xR0,2	50	1,6	4	4	C
8557586	2xR0,2	50	1,6	4	4	C
8557587	2xR0,2	50	1,6	4	4	C
8557588	2xR0,2	50	1,6	4	4	C
8557589	2xR0,2	60	1,6	4	4	C
8557590	2xR0,2	60	1,6	4	4	C
8557591	2xR0,3	50	1,6	4	4	C
8557592	2xR0,3	50	1,6	4	4	C
8557593	2xR0,3	50	1,6	4	4	C
8557594	2xR0,3	50	1,6	4	4	C
8557595	2xR0,3	60	1,6	4	4	C
8557596	2xR0,5	50	1,6	4	4	C
8557597	2xR0,5	50	1,6	4	4	C
8557598	2xR0,5	50	1,6	4	4	C
8557599	2xR0,5	50	1,6	4	4	C
8557600	2xR0,5	60	1,6	4	4	C
8557601	2xR0,5	60	1,6	4	4	C
8544887	2,5xR0,1	55	2	4	4	C
8544888	2,5xR0,1	55	2	4	4	C
8544890	2,5xR0,1	70	2	4	4	C
8544892	2,5xR0,2	70	2	4	4	C
8544894	2,5xR0,3	55	2	4	4	C
8544896	2,5xR0,3	55	2	4	4	C
8544897	2,5xR0,3	70	2	4	4	C
8544898	2,5xR0,5	70	2	4	4	C
8557602	2,5xR0,2	55	2	4	4	C
8557603	2,5xR0,2	55	2	4	4	C
8557604	2,5xR0,5	55	2	4	4	C
8557605	2,5xR0,5	55	2	4	4	C
8544899	3xR0,1	55	2,5	6	4	C
8544900	3xR0,1	55	2,5	6	4	C
8544901	3xR0,1	55	2,5	6	4	C
8544902	3xR0,1	55	2,5	6	4	C
8544903	3xR0,1	55	2,5	6	4	C
8544904	3xR0,1	55	2,5	6	4	C
8544905	3xR0,1	55	2,5	6	4	C
8544906	3xR0,1	70	2,5	6	4	C
8544907	3xR0,2	55	2,5	6	4	C
8544908	3xR0,2	55	2,5	6	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 741.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 741.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Acero Templado					Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular							
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

Fresa Metal Duro Quatro Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 4 Cortes con Radio Larga

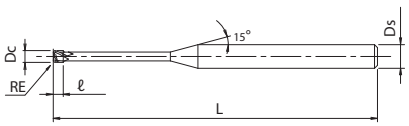
8115 AE-CPR4-H

IMPORTADO









ANT.

MD | DURAREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8544909	3xR0,3	55	2,5	6	4	C
8544910	3xR0,3	55	2,5	6	4	C
8544911	3xR0,3	55	2,5	6	4	C
8544912	3xR0,5	55	2,5	6	4	C
8544913	3xR0,5	55	2,5	6	4	C
8544914	3xR0,5	55	2,5	6	4	C
8544921	3xR0,2	55	2,5	6	4	C
8544924	3xR0,3	55	2,5	6	4	C
8544928	3xR0,5	55	2,5	6	4	C
8557606	3xR0,2	55	2,5	6	4	C
8557607	3xR0,2	55	2,5	6	4	C
8557608	3xR0,2	55	2,5	6	4	C
8557609	3xR0,2	55	2,5	6	4	C
8557610	3xR0,2	70	2,5	6	4	C
8557611	3xR0,2	70	2,5	6	4	C
8557612	3xR0,2	70	2,5	6	4	C
8557613	3xR0,3	55	2,5	6	4	C
8557614	3xR0,3	55	2,5	6	4	C
8557615	3xR0,3	55	2,5	6	4	C
8557616	3xR0,3	70	2,5	6	4	C
8557617	3xR0,3	70	2,5	6	4	C
8557618	3xR0,3	70	2,5	6	4	C
8557619	3xR0,5	55	2,5	6	4	C
8557620	3xR0,5	55	2,5	6	4	C
8557621	3xR0,5	55	2,5	6	4	C
8557622	3xR0,5	70	2,5	6	4	C
8557623	3xR0,5	70	2,5	6	4	C
8557624	3xR0,5	70	2,5	6	4	C
8544915	4xR0,1	60	3,2	6	4	C
8544916	4xR0,1	60	3,2	6	4	C
8544917	4xR0,1	60	3,2	6	4	C
8544918	4xR0,1	60	3,2	6	4	C
8544919	4xR0,1	60	3,2	6	4	C
8544920	4xR0,1	75	3,2	6	4	C
8544943	4xR0,2	60	3,2	6	4	C
8544944	4xR0,2	60	3,2	6	4	C
8544945	4xR0,3	60	3,2	6	4	C
8544946	4xR0,3	60	3,2	6	4	C
8544947	4xR0,5	60	3,2	6	4	C
8544948	4xR0,5	60	3,2	6	4	C
8544949	4xR1	60	3,2	6	4	C
8544950	4xR1	60	3,2	6	4	C
8557625	4xR0,2	60	3,2	6	4	C
8557626	4xR0,2	60	3,2	6	4	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8557627	4xR0,2	60	3,2	6	4	C
8557628	4xR0,2	75	3,2	6	4	C
8557629	4xR0,2	75	3,2	6	4	C
8557630	4xR0,3	60	3,2	6	4	C
8557631	4xR0,3	60	3,2	6	4	C
8557632	4xR0,3	60	3,2	6	4	C
8557633	4xR0,3	75	3,2	6	4	C
8557634	4xR0,3	75	3,2	6	4	C
8557635	4xR0,5	60	3,2	6	4	C
8557636	4xR0,5	60	3,2	6	4	C
8557637	4xR0,5	60	3,2	6	4	C
8557638	4xR0,5	75	3,2	6	4	C
8557639	4xR0,5	75	3,2	6	4	C
8557640	4xR0,5	90	3,2	6	4	C
8557641	4xR1	60	3,2	6	4	C
8557642	4xR1	60	3,2	6	4	C
8557643	4xR1	60	3,2	6	4	C
8557644	4xR1	75	3,2	6	4	C
8557645	4xR1	75	3,2	6	4	C
8544922	6xR0,1	70	4,8	6	4	C
8544923	6xR0,1	90	4,8	6	4	C
8544925	6xR0,1	90	4,8	6	4	C
8544926	6xR0,1	90	4,8	6	4	C
8544927	6xR0,1	120	4,8	6	4	C
8544929	6xR0,2	70	4,8	6	4	C
8544930	6xR0,2	90	4,8	6	4	C
8544931	6xR0,2	90	4,8	6	4	C
8544932	6xR0,2	90	4,8	6	4	C
8544933	6xR0,2	120	4,8	6	4	C
8544934	6xR0,3	70	4,8	6	4	C
8544935	6xR0,3	90	4,8	6	4	C
8544936	6xR0,3	90	4,8	6	4	C
8544937	6xR0,3	90	4,8	6	4	C
8544938	6xR0,3	120	4,8	6	4	C
8544939	6xR0,5	70	4,8	6	4	C
8544940	6xR0,5	90	4,8	6	4	C
8544941	6xR0,5	90	4,8	6	4	C
8544942	6xR0,5	90	4,8	6	4	C
8544951	6xR0,5	120	4,8	6	4	C
8544952	6xR1	70	4,8	6	4	C
8544953	6xR1	90	4,8	6	4	C
8544954	6xR1	90	4,8	6	4	C
8544955	6xR1	90	4,8	6	4	C
8544956	6xR1	120	4,8	6	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 741.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 741.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

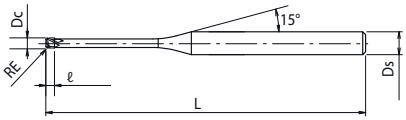
Fresa Metal Duro Dois Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 2 Cortes con Radio Larga

8116 AE-CPR2-H

IMPORTADO







MD | DUROREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8545245	0,2xR0,02	45	0,15	4	2	C
8545246	0,2xR0,02	45	0,15	4	2	C
8545247	0,2xR0,02	45	0,15	4	2	C
8545248	0,2xR0,02	45	0,15	4	2	C
8545249	0,2xR0,05	45	0,15	4	2	C
8545250	0,2xR0,05	45	0,15	4	2	C
8545251	0,2xR0,05	45	0,15	4	2	C
8545252	0,2xR0,05	45	0,15	4	2	C
8545253	0,3xR0,02	45	0,25	4	2	C
8545254	0,3xR0,02	45	0,25	4	2	C
8545255	0,3xR0,02	45	0,25	4	2	C
8545256	0,3xR0,02	45	0,25	4	2	C
8545257	0,3xR0,02	45	0,25	4	2	C
8545258	0,3xR0,05	45	0,25	4	2	C
8545259	0,3xR0,05	45	0,25	4	2	C
8545260	0,3xR0,05	45	0,25	4	2	C
8545261	0,3xR0,05	45	0,25	4	2	C
8545262	0,3xR0,05	45	0,25	4	2	C
8545263	0,4xR0,02	45	0,3	4	2	C
8545264	0,4xR0,02	45	0,3	4	2	C
8545265	0,4xR0,02	45	0,3	4	2	C
8545266	0,4xR0,02	45	0,3	4	2	C
8545267	0,4xR0,02	45	0,3	4	2	C
8545268	0,4xR0,02	45	0,3	4	2	C
8545269	0,4xR0,05	45	0,3	4	2	C
8545270	0,4xR0,05	45	0,3	4	2	C
8545271	0,4xR0,05	45	0,3	4	2	C
8545272	0,4xR0,05	45	0,3	4	2	C
8545273	0,4xR0,05	45	0,3	4	2	C
8545274	0,4xR0,1	45	0,3	4	2	C
8545275	0,4xR0,1	45	0,3	4	2	C
8545276	0,4xR0,1	45	0,3	4	2	C
8545277	0,4xR0,1	45	0,3	4	2	C
8545278	0,5xR0,02	45	0,4	4	2	C
8545279	0,5xR0,02	45	0,4	4	2	C
8545280	0,5xR0,02	45	0,4	4	2	C
8545281	0,5xR0,02	45	0,4	4	2	C
8545282	0,5xR0,02	45	0,4	4	2	C
8545283	0,5xR0,02	45	0,4	4	2	C
8545284	0,5xR0,05	45	0,4	4	2	C
8545285	0,5xR0,05	45	0,4	4	2	C
8545286	0,5xR0,05	45	0,4	4	2	C
8545287	0,5xR0,05	45	0,4	4	2	C
8545288	0,5xR0,05	45	0,4	4	2	C
8545289	0,5xR0,05	45	0,4	4	2	C
8545290	0,5xR0,1	45	0,4	4	2	C
8545291	0,5xR0,1	45	0,4	4	2	C
8545292	0,5xR0,1	45	0,4	4	2	C
8545293	0,5xR0,1	45	0,4	4	2	C
8545294	0,5xR0,1	45	0,4	4	2	C
8545295	0,5xR0,1	45	0,4	4	2	C
8545296	0,6xR0,05	45	0,48	4	2	C
8545297	0,6xR0,05	45	0,48	4	2	C
8545298	0,6xR0,05	45	0,48	4	2	C
8545299	0,6xR0,1	45	0,48	4	2	C
8545300	0,6xR0,1	45	0,48	4	2	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8545301	0,6xR0,1	45	0,48	4	2	C
8545302	0,6xR0,1	45	0,48	4	2	C
8545303	0,8xR0,05	45	0,65	4	2	C
8545304	0,8xR0,05	45	0,65	4	2	C
8545305	0,8xR0,05	45	0,65	4	2	C
8545306	0,8xR0,1	45	0,65	4	2	C
8545307	0,8xR0,1	45	0,65	4	2	C
8545308	0,8xR0,1	45	0,65	4	2	C
8545309	0,8xR0,2	45	0,65	4	2	C
8545310	0,8xR0,2	45	0,65	4	2	C
8545311	0,8xR0,2	45	0,65	4	2	C
8545312	0,8xR0,2	45	0,65	4	2	C
8545313	1xR0,05	45	0,8	4	2	C
8545314	1xR0,05	45	0,8	4	2	C
8545315	1xR0,05	45	0,8	4	2	C
8545316	1xR0,05	45	0,8	4	2	C
8545317	1xR0,05	45	0,8	4	2	C
8545318	1xR0,05	45	0,8	4	2	C
8545319	1xR0,05	45	0,8	4	2	C
8545320	1xR0,1	45	0,8	4	2	C
8545321	1xR0,1	45	0,8	4	2	C
8545322	1xR0,1	45	0,8	4	2	C
8545323	1xR0,1	45	0,8	4	2	C
8545324	1xR0,1	45	0,8	4	2	C
8545325	1xR0,1	45	0,8	4	2	C
8545326	1xR0,1	45	0,8	4	2	C
8545327	1xR0,2	45	0,8	4	2	C
8545328	1xR0,2	45	0,8	4	2	C
8545329	1xR0,2	45	0,8	4	2	C
8545330	1xR0,2	45	0,8	4	2	C
8545331	1xR0,2	45	0,8	4	2	C
8545332	1xR0,2	45	0,8	4	2	C
8545333	1xR0,2	45	0,8	4	2	C
8545334	1xR0,2	55	0,8	4	2	C
8545335	1xR0,2	55	0,8	4	2	C
8545336	1xR0,3	45	0,8	4	2	C
8545337	1xR0,3	45	0,8	4	2	C
8545338	1xR0,3	45	0,8	4	2	C
8545339	1xR0,3	45	0,8	4	2	C
8545340	1xR0,3	45	0,8	4	2	C
8545341	1xR0,3	45	0,8	4	2	C
8545342	1xR0,3	45	0,8	4	2	C
8545343	1,2xR0,2	45	1	4	2	C
8545344	1,2xR0,2	45	1	4	2	C
8545345	1,2xR0,2	45	1	4	2	C
8545346	1,2xR0,3	45	1	4	2	C
8545347	1,2xR0,3	45	1	4	2	C
8545348	1,2xR0,3	45	1	4	2	C
8545349	1,5xR0,05	45	1,2	4	2	C
8545350	1,5xR0,05	45	1,2	4	2	C
8545351	1,5xR0,05	45	1,2	4	2	C
8545352	1,5xR0,05	45	1,2	4	2	C
8545353	1,5xR0,05	45	1,2	4	2	C
8545354	1,5xR0,05	45	1,2	4	2	C
8545355	1,5xR0,1	45	1,2	4	2	C
8545356	1,5xR0,1	45	1,2	4	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 735.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 735.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Acero Templado												
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

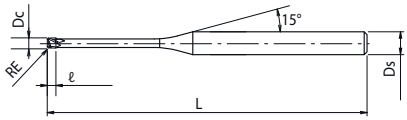
Fresa Metal Duro Dois Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 2 Cortes con Radio Larga

8116 AE-CPR2-H

IMPORTADO







ANT.

MD | DURAREY | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8545357	1,5xR0,1	45	1,2	4	2	C
8545358	1,5xR0,1	45	1,2	4	2	C
8545359	1,5xR0,1	45	1,2	4	2	C
8545360	1,5xR0,1	45	1,2	4	2	C
8545361	1,5xR0,2	45	1,2	4	2	C
8545362	1,5xR0,2	45	1,2	4	2	C
8545363	1,5xR0,2	45	1,2	4	2	C
8545364	1,5xR0,2	45	1,2	4	2	C
8545365	1,5xR0,2	45	1,2	4	2	C
8545366	1,5xR0,2	45	1,2	4	2	C
8545367	1,5xR0,2	50	1,2	4	2	C
8545368	1,5xR0,3	45	1,2	4	2	C
8545369	1,5xR0,3	45	1,2	4	2	C
8545370	1,5xR0,3	45	1,2	4	2	C
8545371	1,5xR0,3	45	1,2	4	2	C
8545372	1,5xR0,3	45	1,2	4	2	C
8545373	1,5xR0,3	45	1,2	4	2	C
8545374	1,5xR0,3	50	1,2	4	2	C
8545375	1,5xR0,5	45	1,2	4	2	C
8545376	1,5xR0,5	45	1,2	4	2	C
8545377	1,5xR0,5	45	1,2	4	2	C
8545378	1,5xR0,5	45	1,2	4	2	C
8545379	1,5xR0,5	45	1,2	4	2	C
8545380	1,5xR0,5	45	1,2	4	2	C
8545381	1,5xR0,5	50	1,2	4	2	C
8545382	2xR0,05	50	1,6	4	2	C
8545383	2xR0,05	50	1,6	4	2	C
8545384	2xR0,05	50	1,6	4	2	C
8545385	2xR0,05	50	1,6	4	2	C
8545386	2xR0,05	50	1,6	4	2	C
8545387	2xR0,05	50	1,6	4	2	C
8545388	2xR0,05	60	1,6	4	2	C
8545389	2xR0,1	50	1,6	4	2	C
8545390	2xR0,1	50	1,6	4	2	C
8545391	2xR0,1	50	1,6	4	2	C
8545392	2xR0,1	50	1,6	4	2	C
8545393	2xR0,1	50	1,6	4	2	C
8545394	2xR0,1	50	1,6	4	2	C
8545395	2xR0,1	60	1,6	4	2	C
8545396	2xR0,1	60	1,6	4	2	C
8545397	2xR0,2	50	1,6	4	2	C
8545398	2xR0,2	50	1,6	4	2	C
8545399	2xR0,2	50	1,6	4	2	C
8545400	2xR0,2	50	1,6	4	2	C
8545401	2xR0,2	50	1,6	4	2	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Cortes	Estoque Stock
8545402	2xR0,2	50	1,6	4	2	C
8545403	2xR0,2	60	1,6	4	2	C
8545404	2xR0,2	60	1,6	4	2	C
8545405	2xR0,3	50	1,6	4	2	C
8545406	2xR0,3	50	1,6	4	2	C
8545407	2xR0,3	50	1,6	4	2	C
8545408	2xR0,3	50	1,6	4	2	C
8545409	2xR0,3	50	1,6	4	2	C
8545410	2xR0,3	50	1,6	4	2	C
8545411	2xR0,3	60	1,6	4	2	C
8545412	2xR0,3	60	1,6	4	2	C
8545413	2xR0,5	50	1,6	4	2	C
8545414	2xR0,5	50	1,6	4	2	C
8545415	2xR0,5	50	1,6	4	2	C
8545416	2xR0,5	50	1,6	4	2	C
8545417	2xR0,5	50	1,6	4	2	C
8545418	2xR0,5	50	1,6	4	2	C
8545419	2xR0,5	60	1,6	4	2	C
8545420	2xR0,5	60	1,6	4	2	C
8545421	2,5xR0,2	55	2	4	2	C
8545422	2,5xR0,2	55	2	4	2	C
8545423	2,5xR0,2	70	2	4	2	C
8545424	2,5xR0,5	55	2	4	2	C
8545425	2,5xR0,5	55	2	4	2	C
8545426	2,5xR0,5	70	2	4	2	C
8545427	3xR0,2	55	2,5	6	2	C
8545428	3xR0,2	55	2,5	6	2	C
8545429	3xR0,2	55	2,5	6	2	C
8545430	3xR0,2	55	2,5	6	2	C
8545431	3xR0,2	70	2,5	6	2	C
8545432	3xR0,2	70	2,5	6	2	C
8545433	3xR0,2	70	2,5	6	2	C
8545434	3xR0,3	55	2,5	6	2	C
8545435	3xR0,3	55	2,5	6	2	C
8545436	3xR0,3	55	2,5	6	2	C
8545437	3xR0,3	70	2,5	6	2	C
8545438	3xR0,3	70	2,5	6	2	C
8545439	3xR0,3	70	2,5	6	2	C
8545440	3xR0,5	55	2,5	6	2	C
8545441	3xR0,5	55	2,5	6	2	C
8545442	3xR0,5	55	2,5	6	2	C
8545443	3xR0,5	70	2,5	6	2	C
8545444	3xR0,5	70	2,5	6	2	C
8545445	3xR0,5	70	2,5	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 735.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 735.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

Fresa Metal Duro Topo Reto Três Cortes Curta Fresa Metal Duro Topo Recto 3 Cortes Corta

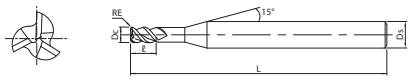
8117 AE-TS-N

IMPORTADO

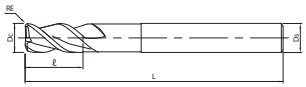


MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 41° | A

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557235	1	45	1,5	4	1	C
8557236	1,5	45	2,3	4	1	C
8557237	2	45	3	4	1	C
8557238	2,5	45	3,8	4	1	C
8557330	3	55	4,5	6	1	C
8557370	3xR0,2	55	4,5	6	1	C
8557371	3xR0,5	55	4,5	6	1	C
8557331	4x	55	6	6	1	C
8557372	4xR0,2	55	6	6	1	C
8557373	4xR0,5	55	6	6	1	C
8557374	4xR1	55	6	6	1	C
8557332	5	55	7,5	6	1	C
8557375	5xR0,2	55	7,5	6	1	C
8557376	5xR0,5	55	7,5	6	1	C
8557377	5xR1	55	7,5	6	1	C
8557333	6	60	9	6	2	C
8557378	6xR0,3	60	9	6	2	C
8557379	6xR0,5	60	9	6	2	C
8557380	6xR1	60	9	6	2	C
8557334	8	70	12	8	2	C
8557381	8xR0,3	70	12	8	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 706.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557382	8xR0,5	70	12	8	2	C
8557383	8xR1	70	12	8	2	C
8557384	8xR1,5	70	12	8	2	C
8557385	8xR2	70	12	8	2	C
8557335	10	75	15	10	2	C
8557386	10xR0,3	75	15	10	2	C
8557387	10xR0,5	75	15	10	2	C
8557388	10xR1	75	15	10	2	C
8557389	10xR1,5	75	15	10	2	C
8557390	10xR2	75	15	10	2	C
8557391	10xR3	75	15	10	2	C
8557336	12	80	18	12	2	C
8557392	12xR0,3	80	18	12	2	C
8557393	12xR0,5	80	18	12	2	C
8557394	12xR1	80	18	12	2	C
8557395	12xR1,5	80	18	12	2	C
8557396	12xR2	80	18	12	2	C
8557397	12xR3	80	18	12	2	C
8557337	16	110	24	16	2	C
8557338	20	120	30	20	2	C
8557339	25	140	37,5	25	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 706.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎					

Fresa Metal Duro Topo Reto Três Cortes Curta Fresa Metal Duro Topo Recto 3 Cortes Corta

8118 AE-TS-N SP

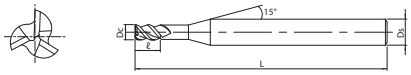
IMPORTADO



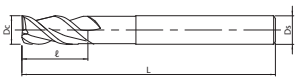
MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 41° | A

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Tipo 1



Tipo 2



Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557239	1	45	1,5	4	1	C
8557240	1,5	45	2,3	4	1	C
8557241	2	45	3	4	1	C
8557242	2,5	45	3,8	4	1	C
8557430	3	55	4,5	6	1	C
8557431	4	55	6	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 706.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557432	5	55	7,5	6	1	C
8557433	6	60	9	6	2	C
8557434	8	70	12	8	2	C
8557435	10	75	15	10	2	C
8557436	12	80	18	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 706.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

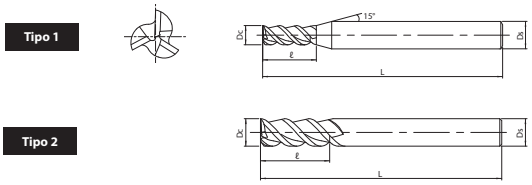
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎					

Fresa Metal Duro Topo Reto Três Cortes Longa Fresa Metal Duro Topo Recto 3 Cortes Larga

8119 AE-TL-N

IMPORTADO





MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 41° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557340	3	55	9	6	1	C
8557350	3	55	15	6	1	C
8557341	4	55	12	6	1	C
8557351	4	60	20	6	1	C
8557342	5	55	15	6	1	C
8557352	5	65	25	6	1	C
8557343	6	60	18	6	2	C
8557353	6	75	30	6	2	C
8557344	8	70	24	8	2	C
8557354	8	90	40	8	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 710.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557345	10	75	30	10	2	C
8557355	10	100	50	10	2	C
8557346	12	80	36	12	2	C
8557356	12	110	60	12	2	C
8557347	16	120	48	16	2	C
8557357	16	150	80	16	2	C
8557348	20	135	60	20	2	C
8557358	20	175	100	20	2	C
8557349	25	155	75	25	2	C
8557359	25	205	125	25	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 710.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎					

Fresa Metal Duro Topo Reto Três Cortes Longa Fresa Metal Duro Topo Recto 3 Cortes Larga

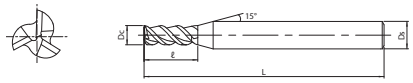
8120 AE-TL-N SP

IMPORTADO

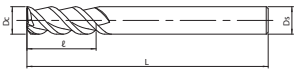


MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 41° | A

Tipo 1



Tipo 2



● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557440	3	55	9	6	1	C
8557450	3	55	15	6	1	C
8557441	4	55	12	6	1	C
8557451	4	60	20	6	1	C
8557442	5	55	15	6	1	C
8557452	5	65	25	6	1	C
8557443	6	60	18	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 710.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557453	6	75	30	6	2	C
8557444	8	70	24	8	2	C
8557454	8	90	40	8	2	C
8557445	10	75	30	10	2	C
8557455	10	100	50	10	2	C
8557446	12	80	36	12	2	C
8557456	12	110	60	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 710.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎					

Fresa Metal Duro Topo Reto Três Cortes Fresa Metal Duro Topo Recto 3 Cortes

8121 AE-VTS-N

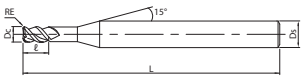
IMPORTADO



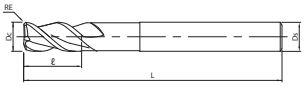
MD | DLC | 0~~0.02 | SHRINK FIT | 41° | A

Tipo 1





Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557243	1	45	1,5	4	1	C
8557244	1,5	45	2,3	4	1	C
8557245	2	45	3	4	1	C
8557246	2,5	45	3,8	4	1	C
8557360	3	55	4,5	6	1	C
8557400	3xR0,2	55	4,5	6	1	C
8557401	3xR0,5	55	4,5	6	1	C
8557361	4	55	6	6	1	C
8557402	4xR0,2	55	6	6	1	C
8557403	4xR0,5	55	6	6	1	C
8557404	4xR1	55	6	6	1	C
8557362	5	55	7,5	6	1	C
8557405	5xR0,2	55	7,5	6	1	C
8557406	5xR0,5	55	7,5	6	1	C
8557407	5xR1	55	7,5	6	1	C
8557363	6	60	9	6	2	C
8557408	6xR0,3	60	9	6	2	C
8557409	6xR0,5	60	9	6	2	C
8557410	6xR1	60	9	6	2	C
8557364	8	70	12	8	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 714.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557411	8xR0,3	70	12	8	2	C
8557412	8xR0,5	70	12	8	2	C
8557413	8xR1	70	12	8	2	C
8557414	8xR1,5	70	12	8	2	C
8557415	8xR2	70	12	8	2	C
8557365	10	75	15	10	2	C
8557416	10xR0,3	75	15	10	2	C
8557417	10xR0,5	75	15	10	2	C
8557418	10xR1	75	15	10	2	C
8557419	10xR1,5	75	15	10	2	C
8557420	10xR2	75	15	10	2	C
8557421	10xR3	75	15	10	2	C
8557366	12	80	18	12	2	C
8557422	12xR0,3	80	18	12	2	C
8557423	12xR0,5	80	18	12	2	C
8557424	12xR1	80	18	12	2	C
8557425	12xR1,5	80	18	12	2	C
8557426	12xR2	80	18	12	2	C
8557427	12xR3	80	18	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 714.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎					

Fresa Metal Duro Topo Reto Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro Frontal Recta 4 Cortes Corta

8122 AE-VTS-N SP

IMPORTADO

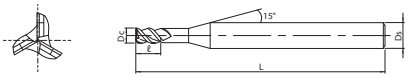


MD | DLC-IGUSS | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 40°~43° | A

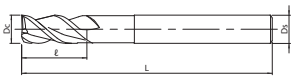
● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

Tipo 1



Tipo 2



EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557247	1	45	1,5	4	1	C
8557248	1,5	45	2,3	4	1	C
8557249	2	45	3	4	1	C
8557250	2,5	45	3,8	4	1	C
8557460	3	55	4,5	6	1	C
8557461	4	55	6	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 714.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557462	5	55	7,5	6	1	C
8557463	6	60	9	6	2	C
8557464	8	70	12	8	2	C
8557465	10	75	15	10	2	C
8557466	12	80	18	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 714.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

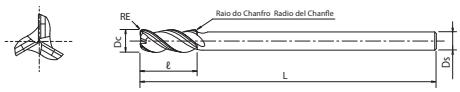
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎					

Fresa Metal Duro Topo Reto Três Cortes Fresa Metal Duro Topo Recto 3 Cortes

8123 AE-VTFE-N

IMPORTADO





MD | DLC-IGUSS | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 40°~43° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Estoque Stock
8550126	6	100	15	4	C
8550156	6xR0,2	100	15	4	C
8550128	8	110	20	6	C
8550158	8xR0,5	110	20	6	C
8550130	10	30	25	8	C
8550160	10xR0,5	130	25	8	C
8550161	10xR1	130	25	8	C
8550132	12	150	30	10	C
8550168	12xR0,5	150	30	10	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 718.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Estoque Stock
8550169	12xR1	150	30	10	C
8550134	14	160	35	12	C
8550174	14xR0,5	160	35	12	C
8550175	14xR1	160	35	12	C
8550138	18	180	45	16	C
8550180	18xR1	180	45	16	C
8550142	22	200	55	20	C
8550184	22xR1	200	55	20	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 718.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎					

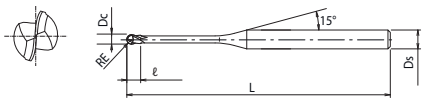
Fresa Metal Duro Topo Esférico Dois Cortes Longa Fresa Metal Duro Frontal Esférica 2 Cortes Larga

8124 AE-LNBD-N

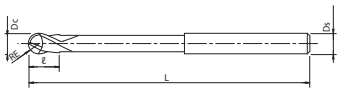
IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



MD | DLC-IGUSS | 0~-0.02 | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056370	0,1xR0,05	45	0,08	4	1	C
3056371	0,1xR0,05	45	0,08	4	1	C
3056372	0,15xR0,075	45	0,12	4	1	C
3056373	0,15xR0,075	45	0,12	4	1	C
3056374	0,15xR0,075	45	0,12	4	1	C
3056375	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056376	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056377	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056378	0,2xR0,1	45	0,16	4	1	C
3056379	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056380	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056381	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056382	0,3xR0,15	45	0,24	4	1	C
3056383	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056384	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056385	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056386	0,4xR0,2	45	0,3	4	1	C
3056387	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056388	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056389	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056390	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056391	0,5xR0,25	45	0,4	4	1	C
3056392	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056393	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056394	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056395	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056396	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056397	0,6xR0,3	45	0,5	4	1	C
3056398	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056399	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056400	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056401	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056402	0,8xR0,4	45	0,6	4	1	C
3056403	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056404	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056405	1xR0,5	45	0,8	4	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
3056406	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056407	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056408	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056409	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056410	1xR0,5	45	0,8	4	1	C
3056411	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056412	1,5xR0,75	45	1,2	4	1	C
3056413	1,5xR0,75	55	1,2	4	1	C
3056414	1,5xR0,75	55	1,2	4	1	C
3056415	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056416	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056417	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056418	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056419	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056420	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056421	2xR1	50	1,6	4	1	C
3056422	2xR1	60	1,6	4	1	C
3056423	2xR1	60	1,6	4	1	C
3056424	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056425	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056426	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056427	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056428	3xR1,5	55	2,4	6	1	C
3056429	3xR1,5	65	2,4	6	1	C
3056430	3xR1,5	65	2,4	6	1	C
3056431	4xR2	60	3,2	6	1	C
3056432	4xR2	60	3,2	6	1	C
3056433	4xR2	65	3,2	6	1	C
3056434	4xR2	65	3,2	6	1	C
3056435	4xR2	80	3,2	6	1	C
3056436	4xR2	80	3,2	6	1	C
3056437	6xR3	70	4,8	6	2	C
3056438	6xR3	70	4,8	6	2	C
3056439	6xR3	70	4,8	6	2	C
3056440	6xR3	90	4,8	6	2	C
3056441	6xR3	90	4,8	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 720.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 720.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

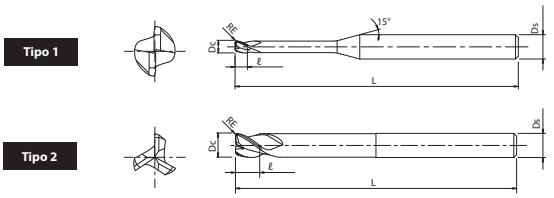
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎	◎				

Fresa Metal Duro Dois Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 2 Cortes con Radio

8125 AE-CPR-N

IMPORTADO





MD | DLC-IGUSS | 0~-0.02 | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557646	0,2xR0,05	45	0,2	4	1	C
8557647	0,2xR0,05	45	0,2	4	1	C
8557648	0,2xR0,05	45	0,2	4	1	C
8557649	0,2xR0,05	45	0,2	4	1	C
8557650	0,3xR0,05	45	0,3	4	1	C
8557651	0,3xR0,05	45	0,3	4	1	C
8557652	0,3xR0,05	45	0,3	4	1	C
8557653	0,3xR0,05	45	0,3	4	1	C
8557654	0,4xR0,02	45	0,4	4	1	C
8557655	0,4xR0,02	45	0,4	4	1	C
8557656	0,4xR0,05	45	0,4	4	1	C
8557657	0,4xR0,05	45	0,4	4	1	C
8557658	0,4xR0,05	45	0,4	4	1	C
8557659	0,4xR0,05	45	0,4	4	1	C
8557660	0,4xR0,05	45	0,4	4	1	C
8557661	0,4xR0,1	45	0,4	4	1	C
8557662	0,4xR0,1	45	0,4	4	1	C
8557663	0,4xR0,1	45	0,4	4	1	C
8557664	0,4xR0,1	45	0,4	4	1	C
8557665	0,4xR0,1	45	0,4	4	1	C
8557666	0,5xR0,05	45	0,5	4	1	C
8557667	0,5xR0,05	45	0,5	4	1	C
8557668	0,5xR0,05	45	0,5	4	1	C
8557669	0,5xR0,05	45	0,5	4	1	C
8557670	0,5xR0,05	45	0,5	4	1	C
8557671	0,5xR0,1	45	0,5	4	1	C
8557672	0,5xR0,1	45	0,5	4	1	C
8557673	0,5xR0,1	45	0,5	4	1	C
8557674	0,5xR0,1	45	0,5	4	1	C
8557675	0,5xR0,1	45	0,5	4	1	C
8557676	0,6xR0,05	45	0,6	4	1	C
8557677	0,6xR0,05	45	0,6	4	1	C
8557678	0,6xR0,05	45	0,6	4	1	C
8557679	0,6xR0,05	45	0,6	4	1	C
8557680	0,6xR0,1	45	0,6	4	1	C
8557681	0,6xR0,1	45	0,6	4	1	C
8557682	0,6xR0,1	45	0,6	4	1	C
8557683	0,6xR0,1	45	0,6	4	1	C
8557684	0,6xR0,1	45	0,6	4	1	C
8557685	0,6xR0,2	45	0,6	4	1	C
8557686	0,6xR0,2	45	0,6	4	1	C
8557687	0,8xR0,05	45	0,8	4	1	C
8557688	0,8xR0,05	45	0,8	4	1	C
8557689	0,8xR0,05	45	0,8	4	1	C
8557690	0,8xR0,05	45	0,8	4	1	C
8557691	0,8xR0,1	45	0,8	4	1	C
8557692	0,8xR0,1	45	0,8	4	1	C
8557693	0,8xR0,1	45	0,8	4	1	C
8557694	0,8xR0,1	45	0,8	4	1	C
8557695	1xR0,02	45	1	4	1	C
8557696	1xR0,02	45	1	4	1	C
8557697	1xR0,1	45	1	4	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557698	1xR0,1	45	1	4	1	C
8557699	1xR0,1	45	1	4	1	C
8557700	1xR0,1	45	1	4	1	C
8557701	1xR0,1	45	1	4	1	C
8557702	1xR0,1	45	1	4	1	C
8557703	1xR0,1	45	1	4	1	C
8557704	1xR0,2	45	1	4	1	C
8557705	1xR0,2	45	1	4	1	C
8557706	1xR0,2	45	1	4	1	C
8557707	1xR0,2	45	1	4	1	C
8557708	1xR0,2	45	1	4	1	C
8557709	1xR0,2	45	1	4	1	C
8557710	1xR0,2	45	1	4	1	C
8557711	1xR0,3	45	1	4	1	C
8557712	1xR0,3	45	1	4	1	C
8557713	1,5xR0,3	45	1,5	4	1	C
8557714	1,5xR0,5	45	1,5	4	1	C
8557715	1,5xR0,5	45	1,5	4	1	C
8557716	1,5xR0,5	60	1,5	4	1	C
8557717	1,5xR0,5	60	1,5	4	1	C
8557718	2xR0,1	50	2	4	1	C
8557719	2xR0,1	50	2	4	1	C
8557720	2xR0,1	50	2	4	1	C
8557721	2xR0,1	50	2	4	1	C
8557722	2xR0,1	50	2	4	1	C
8557723	2xR0,1	60	2	4	1	C
8557724	2xR0,1	60	2	4	1	C
8557725	2xR0,2	50	2	4	1	C
8557726	2xR0,2	50	2	4	1	C
8557727	2xR0,2	60	2	4	1	C
8557728	2xR0,2	60	2	4	1	C
8557729	2xR0,3	50	2	4	1	C
8557730	2xR0,3	50	2	4	1	C
8557731	2xR0,3	50	2	4	1	C
8557732	2xR0,3	50	2	4	1	C
8557733	2xR0,3	50	2	4	1	C
8557734	2xR0,3	60	2	4	1	C
8557735	2xR0,3	60	2	4	1	C
8557736	2,5xR0,5	55	2,5	4	1	C
8557737	2,5xR0,5	55	2,5	4	1	C
8557738	3xR0,2	55	3	6	1	C
8557739	3xR0,2	55	3	6	1	C
8557740	3xR0,2	55	3	6	1	C
8557741	3xR0,2	70	3	6	1	C
8557742	3xR0,2	70	3	6	1	C
8557743	3xR0,3	55	3	6	1	C
8557744	3xR0,3	55	3	6	1	C
8557745	3xR0,3	55	3	6	1	C
8557746	3xR0,3	55	3	6	1	C
8557747	3xR0,5	55	3	6	1	C
8557748	3xR0,5	55	3	6	1	C
8557749	3xR0,5	55	3	6	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 721.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 721.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎	◎				

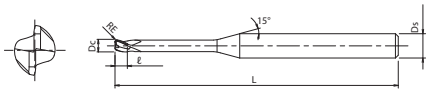
Fresa Metal Duro Dois Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 2 Cortes con Radio

8125 AE-CPR-N

IMPORTADO



Tipo 1



Tipo 2



ANT.

MD | DLC-IGUSS | 0~-0.02 | SHRINK FIT | SHANK h4 | 30° | A

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557750	3xR0,5	55	3	6	1	C
8557751	3xR0,5	70	3	6	1	C
8557752	3xR0,5	70	3	6	1	C
8557753	3xR0,5	70	3	6	1	C
8557754	4xR0,2	60	4	6	1	C
8557755	4xR0,2	60	4	6	1	C
8557756	4xR0,2	60	4	6	1	C
8557757	4xR0,2	60	4	6	1	C
8557758	4xR0,2	75	4	6	1	C
8557759	4xR0,2	75	4	6	1	C
8557760	4xR0,3	60	4	6	1	C
8557761	4xR0,3	60	4	6	1	C
8557762	4xR0,5	60	4	6	1	C
8557763	4xR0,5	60	4	6	1	C
8557764	4xR0,5	60	4	6	1	C
8557765	4xR0,5	60	4	6	1	C
8557766	4xR0,5	60	4	6	1	C
8557767	4xR0,5	60	4	6	1	C
8557768	4xR0,5	75	4	6	1	C
8557769	4xR0,5	75	4	6	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557770	4xR1	60	4	6	1	C
8557771	4xR1	60	4	6	1	C
8557772	4xR1	60	4	6	1	C
8557773	4xR1	75	4	6	1	C
8557774	4xR1	75	4	6	1	C
8557775	6xR0,1	60	6	6	2	C
8557776	6xR0,1	60	6	6	2	C
8557777	6xR0,2	60	6	6	2	C
8557778	6xR0,2	60	6	6	2	C
8557779	6xR0,2	80	6	6	2	C
8557780	6xR0,2	80	6	6	2	C
8557781	6xR0,5	60	6	6	2	C
8557782	6xR0,5	60	6	6	2	C
8557783	6xR0,5	60	6	6	2	C
8557784	6xR0,5	80	6	6	2	C
8557785	6xR0,5	80	6	6	2	C
8557786	6xR1	60	6	6	2	C
8557787	6xR1	60	6	6	2	C
8557788	6xR1	80	6	6	2	C
8557789	6xR1	80	6	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 721.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 721.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
								◎	◎	◎				

Fresa Metal Duro Topo Reto Três Cortes Fresa Metal Duro Topo Recto 3 Cortes

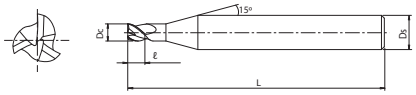
8126 AE-VTSS

IMPORTADO

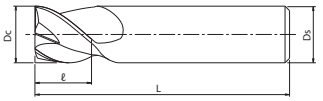


MD | DUARISE | 0~-0.02 | SHRINK FIT | A

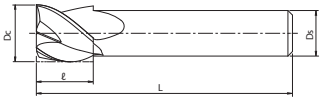
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557251	3	45	4,5	6	1	C
8557252	4	45	6	6	1	C
8557253	5	45	6	6	1	C
8557254	6	45	6	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 705.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8557255	8	45	8	8	2	C
8557256	10	45	10	10	2	C
8557257	12	50	12	10	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 705.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		○				◎	◎	○	○		○	○		

Fresa Metal Duro Topo Reto Quatro Cortes Fresa Metal Duro Topo Recto 4 Cortes

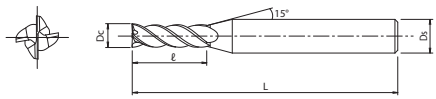
8127 AE-VMS RA

IMPORTADO

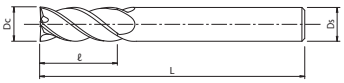




Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8555730	3	60	8	6	1	C
8555740	4	60	11	6	1	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8555750	5	60	13	6	1	C
8555760	6	60	13	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 698.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 698.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Metal Duro Topo Reto Quatro Cortes Fresa Metal Duro Topo Recto 4 Cortes

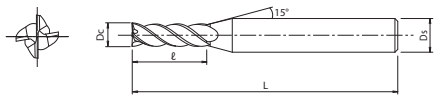
8128 AE-VMSX

IMPORTADO

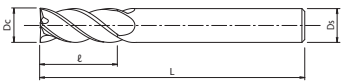




Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8558030	3	60	8	6	1	C
8558040	4	60	11	6	1	C
8558050	5	60	13	6	1	C
8558060	6	60	13	6	2	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Tipo	Estoque Stock
8558080	8	70	19	8	2	C
8558100	10	80	22	10	2	C
8558120	12	90	26	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 700.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 700.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

	P		H				M	K	N			S			-
	Aço Carbono / Acero Carbono; Aço Liga / Acero Aleado; Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado; Aço Ferramenta / Acero Herramienta		Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado; Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris; Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Liga de Alumínio / Aleación de Aluminio	Plástico / Plástico	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor / Aleación Resistente al Calor	Inconel® / Inconel®	Grafite / Grafito
	~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
AE-VMS RA	◎		○				◎	◎	○	○		○	○		
AE-VMSX	◎		◎	◎	○		◎	◎				◎	○		

EvoMill

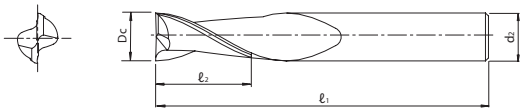
FRESAS **METAL DURO** FRESAS METAL DURO

Fresa em Metal Duro com múltiplos cortes, curta, com revestimento AlTiN para aplicação geral.
Fresa en Metal Duro con múltiples cortes, corta, con recubrimiento AlTiN para aplicación general.

Fresa Metal Duro Dois Cortes Curta Fresa Metal Duro 2 Cortes Corta

902 EVOMILL-EDS





MD | AlTiN | DIN 6527K

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79020306	3	50	4	6	2	C
79020356	3,5	50	4	6	2	C
79020406	4	54	5	6	2	C
79020456	4,5	54	5	6	2	C
79020506	5	54	6	6	2	C
79020606	6	54	7	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 751.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79020806	8	58	9	8	2	C
79021006	10	66	11	10	2	C
79021206	12	73	12	12	2	C
79021406	14	75	14	14	2	C
79021606	16	82	16	16	2	C

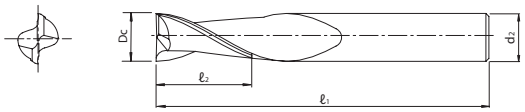
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 751.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○				○	○		

Fresa Metal Duro Dois Cortes Média Fresa Metal Duro 2 Cortes Média

912 EVOMILL-EDN





MD | AlTiN | DIN 6528

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79120306*	3	50	7	3	2	C
79120356	3,5	50	7	3,5	2	C
79120406	4	50	8	4	2	C
79120456	4,5	50	8	4,5	2	C
79120506	5	50	10	5	2	C
79120556	5,5	57	10	5,5	2	C
79120606	6	57	10	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 751.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

* Item segue Base DIN 6528

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79120656	6,5	60	13	6,5	2	C
79120806	8	63	16	8	2	C
79121006	10	72	19	10	2	C
79121206	12	83	22	12	2	C
79121406	14	83	22	14	2	C
79121606	16	92	26	16	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 751.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

* Item Base DIN 6528

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono / Acero Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado — Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris — Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Liga de Alumínio / Aleación de Aluminio	Plástico / Plástico	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor / Aleación Resistente al Calor	Inconel® / Inconel®	Grafite / Grafito
Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○				○	○		

EvoMill

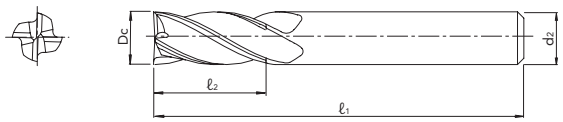
FRESAS **METAL DURO** FRESAS METAL DURO

Fresa em Metal Duro com quatro cortes, curta, com revestimento AlTiN para aplicação geral.
Fresa en Metal Duro con múltiples cortes, corta, con recubrimiento AlTiN para aplicación general.

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta

904 EVOMILL-EMS





MD | AlTiN | DIN 6527K

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79040306	3	50	5	6	4	C
79040356	3,5	50	6	6	4	C
79040406	4	54	8	6	4	C
79040456	4,5	54	8	6	4	C
79040506	5	54	9	6	4	C
79040606	6	54	10	6	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 751.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79040806	8	58	12	8	4	C
79041006	10	66	14	10	4	C
79041206	12	73	16	12	4	C
79041406	14	75	18	14	4	C
79041606	16	82	22	16	4	C

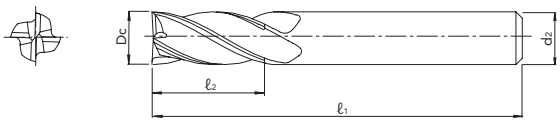
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 751.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○				○	○		

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Média Fresa Metal Duro 4 Cortes Média

914 EVOMILL-EMN





MD | AlTiN | DIN 6528

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79140306*	3	50	10	3	4	C
79140356	3,5	50	10	3,5	4	C
79140406	4	50	11	4	4	C
79140456	4,5	50	11	4,5	4	C
79140506	5	50	13	5	4	C
79140556	5,5	57	13	5,5	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 751.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

* Item segue Base DIN 6528

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79140606	6	57	13	6	4	C
79140806	8	63	19	8	4	C
79141006	10	72	22	10	4	C
79141206	12	83	26	12	4	C
79141406	14	83	26	14	4	C
79141606	16	92	32	16	4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 751.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

* Item Base DIN 6528

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono / Acero Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado — Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris — Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Liga de Alumínio / Aleación de Aluminio	Plástico / Plástico	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor / Aleación Resistente al Calor	Inconel® / Inconel®	Grafite / Grafito
Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○				○	○		

EvoMill

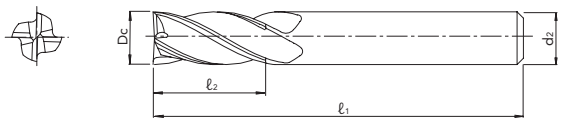
FRESAS **METAL DURO** FRESAS METAL DURO

Fresa em Metal Duro com quatro cortes, longa, com revestimento AlTiN para aplicação geral.
Fresa en Metal Duro con cuatro cortes, larga, con recubrimiento AlTiN para aplicación general.

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Longa Fresa Metal Duro 4 Cortes Larga

924 EVOMILL-EML





MD | AlTiN | DIN 6527L

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79240306	3	57	8	6	4	C
79240356	3,5	57	10	6	4	C
79240406	4	57	11	6	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 751.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79240456	4,5	57	11	6	4	C
79240506	5	57	13	6	4	C

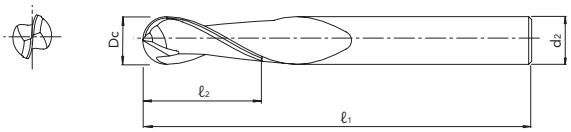
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 751.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○				○	○		

Fresa Metal Duro Dois Cortes Curta Fresa Metal Duro 2 Cortes Corta

902/B EVOMILL-EBDS





MD | AlTiN | BASE DIN 6527K

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79020306B	3	50	4	6	2	C
79020406B	4	54	5	6	2	C
79020506B	5	54	6	6	2	C
79020606B	6	54	7	6	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79020806B	8	58	9	8	2	C
79021006B	10	66	11	10	2	C
79021206B	12	73	12	12	2	C
79021406B	14	75	14	14	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 752.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

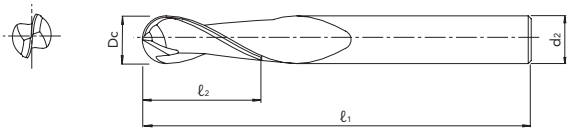
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 752.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○				○	○		

Fresa Metal Duro Dois Cortes Longa Fresa Metal Duro 2 Cortes Larga

922/B EVOMILL-EBDL





MD | AlTiN | DIN 6527L



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79220306B	3	57	7	6	2	C
79220406B	4	57	8	6	2	C
79220506B	5	57	10	6	2	C
79220606B	6	57	10	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 752.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
79220806B	8	63	16	8	2	C
79221006B	10	72	19	10	2	C
79221206B	12	83	22	12	2	C
79221406B	14	83	22	14	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 752.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○				○	○		

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta

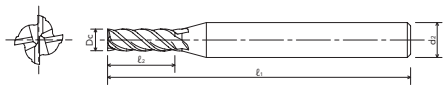
8000 NEO-PHS

IMPORTADO

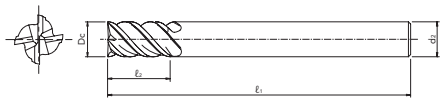


MD | FX | 36°~39° | Dc ≦ 12 0~0.02 | Dc > 12 0~0.03 | SHRINK FIT

Tipo 1



Tipo 2



● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Tipo	Estoque Stock
8529230	3	50	6	6	4	1	C
8529240	4	50	8	6	4	1	C
8529250	5	50	10	6	4	1	C
8529260	6	50	12	6	4	2	C
8529280	8	60	16	8	4	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 753.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Tipo	Estoque Stock
8529300	10	70	20	10	4	2	C
8529320	12	75	24	12	4	2	C
8529360	16	100	32	16	4	2	C
8529400	20	105	40	20	4	2	C
8529450	25	120	50	25	4	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 753.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎				◎	◎		

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta com Raio Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta con Radio

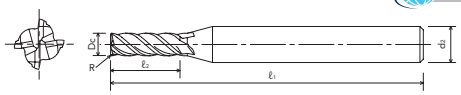
8001 NEO-CR-PHS

IMPORTADO

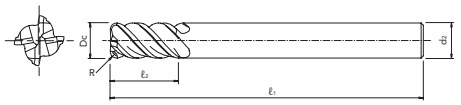


MD | FX | 36°~39° | Dc ≦ 12 0~0.02 | Dc > 12 0~0.03 | SHRINK FIT

Tipo 1



Tipo 2



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Tipo	Estoque Stock
8529531	3	0,2	50	6	6	4	1	C
8529533	3	0,5	50	6	6	4	1	C
8529541	4	0,2	50	8	6	4	1	C
8529543	4	0,5	50	8	6	4	1	C
8529545	4	1,0	50	8	6	4	1	C
8529551	5	0,2	50	10	6	4	1	C
8529553	5	0,5	50	10	6	4	1	C
8529555	5	1,0	50	10	6	4	1	C
8529562	6	0,3	50	12	6	4	2	C
8529563	6	0,5	50	12	6	4	2	C
8529565	6	1,0	50	12	6	4	2	C
8529582	8	0,3	60	16	8	4	2	C
8529583	8	0,5	60	16	8	4	2	C
8529585	8	1,0	60	16	8	4	2	C
8529587	8	1,5	60	16	8	4	2	C
8529589	8	2,0	60	16	8	4	2	C
8529602	10	0,3	70	20	10	4	2	C
8529603	10	0,5	70	20	10	4	2	C
8529605	10	1,0	70	20	10	4	2	C
8529607	10	1,5	70	20	10	4	2	C
8529609	10	2,0	70	20	10	4	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 753.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Tipo	Estoque Stock
8529613	10	3,0	70	20	10	4	2	C
8529633	12	0,5	75	24	12	4	2	C
8529635	12	1,0	75	24	12	4	2	C
8529637	12	1,5	75	24	12	4	2	C
8529639	12	2,0	75	24	12	4	2	C
8529643	12	3,0	75	24	12	4	2	C
8529662	16	1,0	100	32	16	4	2	C
8529663	16	1,5	100	32	16	4	2	C
8529664	16	2,0	100	32	16	4	2	C
8529665	16	3,0	100	32	16	4	2	C
8529682	20	1,0	105	40	20	4	2	C
8529684	20	2,0	105	40	20	4	2	C
8529685	20	3,0	105	40	20	4	2	C
8529686	20	4,0	105	40	20	4	2	C
8529687	20	5,0	105	40	20	4	2	C
8529702	25	1,0	120	50	25	4	2	C
8529704	25	2,0	120	50	25	4	2	C
8529705	25	3,0	120	50	25	4	2	C
8529706	25	4,0	120	50	25	4	2	C
8529707	25	5,0	120	50	25	4	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 753.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

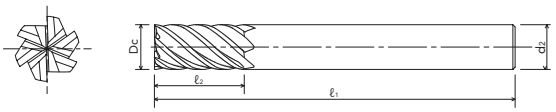
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎				◎	◎		

Fresa Metal Duro Múltiplos Cortes Curta Fresa Metal Duro Varios Cortes Corta

8002 NEO-EMS

IMPORTADO





MD | FX | 37°~39° | Dc ≦ 16 0~0.02 | Dc > 16 0~0.03 | SHRINK FIT

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8519360	6	50	12	6	6	C
8519380	8	60	16	8	6	C
8519400	10	70	20	10	6	C
8519420	12	75	24	12	6	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8519460	16	100	32	16	6	C
8519500	20	105	40	20	6	C
8519550	25	120	50	25	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 754.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 754.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	◎	○		◎	◎				◎	◎		

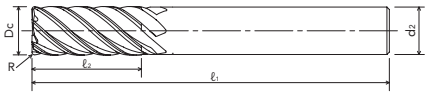
Fresa Metal Duro Múltiplos Cortes Curta com Raio Fresa Metal Duro Varios Cortes Corta con Radio

8003 NEO-CR-EMS

IMPORTADO







MD | FX | 37°~39° | Dc ≦ 16 0~0.02 | Dc > 16 0~0.03 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8519662	6	0,3	50	12	6	6	C
8519663	6	0,5	50	12	6	6	C
8519665	6	1,0	50	12	6	6	C
8519682	8	0,3	60	16	8	6	C
8519683	8	0,5	60	16	8	6	C
8519685	8	1,0	60	16	8	6	C
8519687	8	1,5	60	16	8	6	C
8519689	8	2,0	60	16	8	6	C
8519702	10	0,3	70	20	10	6	C
8519703	10	0,5	70	20	10	6	C
8519705	10	1,0	70	20	10	6	C
8519707	10	1,5	70	20	10	6	C
8519709	10	2,0	70	20	10	6	C
8519713	10	3,0	70	20	10	6	C
8519733	12	0,5	75	24	12	6	C
8519735	12	1,0	75	24	12	6	C
8519737	12	1,5	75	24	12	6	C

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8519739	12	2,0	75	24	12	6	C
8519743	12	3,0	75	24	12	6	C
8519762	16	1,0	100	32	16	6	C
8519763	16	1,5	100	32	16	6	C
8519764	16	2,0	100	32	16	6	C
8519765	16	3,0	100	32	16	6	C
8519782	20	1,0	105	40	20	6	C
8519784	20	2,0	105	40	20	6	C
8519785	20	3,0	105	40	20	6	C
8519786	20	4,0	105	40	20	6	C
8519787	20	5,0	105	40	20	6	C
8519802	25	1,0	120	50	25	6	C
8519804	25	2,0	120	50	25	6	C
8519805	25	3,0	120	50	25	6	C
8519806	25	4,0	120	50	25	6	C
8519807	25	5,0	120	50	25	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 754.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 754.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	◎	○		◎	◎				◎	◎		

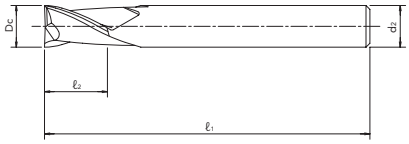
Fresa Metal Duro Dois Cortes Curta Canal 5D Fresa Metal Duro 2 Cortes Corta Canal 5D

8040 WXL-1,5D-DE

IMPORTADO









Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3181801	0,1	45	0,15	4	2	C
3181802	0,2	45	0,30	4	2	C
3181803	0,3	45	0,45	4	2	C
3181804	0,4	45	0,60	4	2	C
3181805	0,5	45	0,75	4	2	C
3181806	0,6	45	0,90	4	2	C
3181807	0,7	45	1,10	4	2	C
3181808	0,8	45	1,20	4	2	C
3181809	0,9	45	1,40	4	2	C
3181810	1,0	45	1,50	4	2	C
3181811	1,1	45	1,70	4	2	C
3181812	1,2	45	1,80	4	2	C
3181813	1,3	45	2,00	4	2	C
3181814	1,4	45	2,10	4	2	C
3181815	1,5	45	2,30	4	2	C
3181816	1,6	45	2,40	4	2	C
3181817	1,7	45	2,60	4	2	C
3181818	1,8	45	2,70	4	2	C
3181819	1,9	45	2,90	4	2	C
3181820	2,0	45	3,00	4	2	C
3181821	2,1	45	3,20	4	2	C
3181822	2,2	45	3,30	4	2	C
3181823	2,3	45	3,50	4	2	C
3181824	2,4	45	3,60	4	2	C
3181825	2,5	45	3,80	4	2	C
3181826	2,6	45	3,90	4	2	C
3181827	2,7	45	4,10	4	2	C
3181828	2,8	45	4,20	4	2	C
3181829	2,9	45	4,40	4	2	C
3181830	3,0	45	4,50	6	2	C
3181831	3,1	45	4,70	6	2	C
3181832	3,2	45	4,80	6	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3181833	3,3	45	5,00	6	2	C
3181834	3,4	45	5,10	6	2	C
3181835	3,5	45	5,30	6	2	C
3181836	3,6	45	5,40	6	2	C
3181837	3,7	45	5,60	6	2	C
3181838	3,8	45	5,70	6	2	C
3181839	3,9	45	5,90	6	2	C
3181840	4,0	45	6,00	6	2	C
3181841	4,1	50	6,20	6	2	C
3181842	4,2	50	6,30	6	2	C
3181843	4,3	50	6,50	6	2	C
3181844	4,4	50	6,60	6	2	C
3181845	4,5	50	6,80	6	2	C
3181846	4,6	50	6,90	6	2	C
3181847	4,7	50	7,10	6	2	C
3181848	4,8	50	7,20	6	2	C
3181849	4,9	50	7,40	6	2	C
3181850	5,0	50	7,50	6	2	C
3181851	5,1	50	7,70	6	2	C
3181852	5,2	50	7,80	6	2	C
3181853	5,3	50	8,00	6	2	C
3181854	5,4	50	8,10	6	2	C
3181855	5,5	50	8,30	6	2	C
3181856	5,6	50	8,40	6	2	C
3181857	5,7	50	8,60	6	2	C
3181858	5,8	50	8,70	6	2	C
3181859	5,9	50	8,90	6	2	C
3181860	6,0	50	9,00	6	2	C
3181880	8,0	60	12,00	8	2	C
3181900	10,0	70	15,00	10	2	C
3181920	12,0	75	18,00	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 755.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 755.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

WXL

FRESAS **METAL DURO** FRESAS METAL DURO

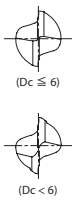
Fresas com novo revestimento WXL com maior dureza. Usinagem com e sem lubrificação.
Fresas con nuevo recubrimiento WXL de elevada dureza. Mecanizado com lubricación o en seco.

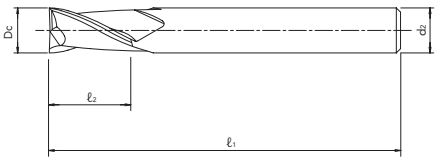
Fresa Metal Duro Dois Cortes Curta Canal 2D Fresa Metal Duro 2 Cortes Corta Canal 2D

8041 WXL-2D-DE

IMPORTADO







MD | WXL | 30° | Dc ≦ 12 0~0.02 | Dc > 12 0~0.03 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3182001	0,1	45	0,2	4	2	C
3182002	0,2	45	0,4	4	2	C
3182003	0,3	45	0,6	4	2	C
3182004	0,4	45	0,8	4	2	C
3182005	0,5	45	1,0	4	2	C
3182006	0,6	45	1,2	4	2	C
3182007	0,7	45	1,4	4	2	C
3182008	0,8	45	1,6	4	2	C
3182009	0,9	45	1,8	4	2	C
3182010	1,0	45	2,0	4	2	C
3182011	1,1	45	2,2	4	2	C
3182012	1,2	45	2,4	4	2	C
3182013	1,3	45	2,6	4	2	C
3182014	1,4	45	2,8	4	2	C
3182015	1,5	45	3,0	4	2	C
3182016	1,6	45	3,2	4	2	C
3182017	1,7	45	3,4	4	2	C
3182018	1,8	45	3,6	4	2	C
3182019	1,9	45	3,8	4	2	C
3182020	2,0	45	4,0	4	2	C
3182021	2,1	45	4,2	4	2	C
3182022	2,2	45	4,4	4	2	C
3182023	2,3	45	4,6	4	2	C
3182024	2,4	45	4,8	4	2	C
3182025	2,5	45	5,0	4	2	C
3182026	2,6	45	5,2	4	2	C
3182027	2,7	45	5,4	4	2	C
3182028	2,8	45	5,6	4	2	C
3182029	2,9	45	5,8	4	2	C
3182030	3,0	45	6,0	6	2	C
3182031	3,1	45	6,2	6	2	C
3182032	3,2	45	6,4	6	2	C
3182033	3,3	45	6,6	6	2	C
3182034	3,4	45	6,8	6	2	C
3182035	3,5	45	7,0	6	2	C
3182036	3,6	45	7,2	6	2	C
3182037	3,7	45	7,4	6	2	C
3182038	3,8	45	7,6	6	2	C
3182039	3,9	45	7,8	6	2	C
3182040	4,0	45	8,0	6	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3182041	4,1	50	8,2	6	2	C
3182042	4,2	50	8,4	6	2	C
3182043	4,3	50	8,6	6	2	C
3182044	4,4	50	8,8	6	2	C
3182045	4,5	50	9,0	6	2	C
3182046	4,6	50	9,2	6	2	C
3182047	4,7	50	9,4	6	2	C
3182048	4,8	50	9,6	6	2	C
3182049	4,9	50	9,8	6	2	C
3182050	5,0	50	10,0	6	2	C
3182051	5,1	50	10,2	6	2	C
3182052	5,2	50	10,4	6	2	C
3182053	5,3	50	10,6	6	2	C
3182054	5,4	50	10,8	6	2	C
3182055	5,5	50	11,0	6	2	C
3182056	5,6	50	11,2	6	2	C
3182057	5,7	50	11,4	6	2	C
3182058	5,8	50	11,6	6	2	C
3182059	5,9	50	11,8	6	2	C
3182060	6,0	50	12,0	6	2	C
3182065	6,5	60	13,0	8	2	C
3182070	7,0	60	14,0	8	2	C
3182075	7,5	60	15,0	8	2	C
3182080	8,0	60	16,0	8	2	C
3182085	8,5	70	17,0	10	2	C
3182090	9,0	70	18,0	10	2	C
3182095	9,5	70	19,0	10	2	C
3182100	10,0	70	20,0	10	2	C
3182110	11,0	75	22,0	12	2	C
3182120	12,0	75	24,0	12	2	C
3182160	16,0	90	32,0	16	2	C
3182180	18,0	90	36,0	16	2	C
3182200	20,0	100	40,0	20	2	C
3182210	21	105	42,0	20	2	C
3182220	22	105	44,0	20	3	C
3182230	23	120	46,0	25	3	C
3182240	24	120	48,0	25	1	C
3182250	25	125	50,0	25	2	C
3182300	30	140	60,0	32	1	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 756.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 756.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

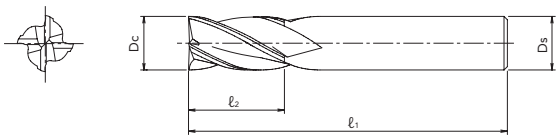
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono / Acero Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Liga de Alumínio / Aleación de Aluminio	Plástico / Plástico	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor / Aleación Resistente al Calor	Inconel® / Inconel®	Grafite / Grafito
Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta

8042 WXL-EMS

IMPORTADO





MD | WXL | 30° | Dc ≦ 12 0~0.02 | Dc > 12 0~0.03 | Dc ≦ 12 | SHRINK FIT

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes Flutes	Estoque Stock
3130510	1	40	2.5	4	4	C
3130515	1,5	40	4	4	4	C
3130520	2	40	6	4	4	C
3130525	2,5	40	8	4	4	C
3130530	3	45	8	6	4	C
3130535	3,5	45	10	6	4	C
3130540	4	45	11	6	4	C
3130545	4,5	45	11	6	4	C
3130550	5	50	13	6	4	C
3130555	5,5	50	13	6	4	C
3130560	6	50	13	6	4	C
3130565	6,5	60	16	8	4	C
3130570	7	60	16	8	4	C
3130575	7,5	60	16	8	4	C
3130580	8	60	19	8	4	C
3130585	8,5	70	19	10	4	C
3130590	9	70	19	10	4	C
3130595	9,5	70	19	10	4	C
3130600	10	70	22	10	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 757.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes Flutes	Estoque Stock
3130605	10,5	75	22	12	4	C
3130610	11	75	22	12	4	C
3130615	11,5	75	22	12	4	C
3130620	12	75	26	12	4	C
3130625	12,5	85	26	12	4	C
3130630	13	85	26	12	4	C
3130640	14	85	26	12	4	C
3130650	15	90	26	16	4	C
3130660	16	100	32	16	4	C
3130670	17	100	32	16	4	C
3130680	18	100	32	16	4	C
3130690	19	100	32	20	4	C
3130700	20	105	38	20	4	C
3130710	21	105	38	20	4	C
3130720	22	105	38	20	4	C
3130730	23	120	45	25	4	C
3130740	24	120	45	25	4	C
3130750	25	120	45	25	4	C
3130800	30	125	45	32	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 757.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

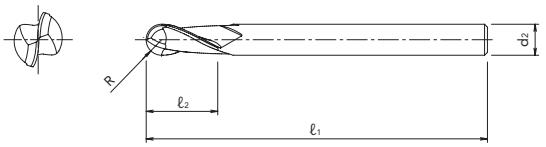
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

Fresa Topo Esférico Metal Duro Dois Cortes Fresa Punta Esférica Metal Duro 2 Cortes

8043 WXL-EBD

IMPORTADO





MD | WXL | 30° | R 3>R ±0.005 | R 3≤R≤6 0.003/-0.007 | R 6<R ±0.01 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3105010	0,1	0,05	40	0,2	4	2	C
3105020	0,2	0,10	40	0,4	4	2	C
3105030	0,3	0,15	40	0,6	4	2	C
3106030	0,3	0,15	50	0,6	6	2	C
3105040	0,4	0,20	40	0,8	4	2	C
3106040	0,4	0,20	50	0,8	6	2	C
3105050	0,5	0,25	40	1,1	4	2	C
3106050	0,5	0,25	50	1,1	6	2	C
3105060	0,6	0,30	40	1,1	4	2	C
3106060	0,6	0,30	50	1,1	6	2	C
3105080	0,8	0,40	40	2,0	4	2	C
3106080	0,8	0,40	50	2,0	6	2	C
3105100	1,0	0,50	50	1,5	4	2	C
3105101	1,0	0,50	50	2,5	4	2	C
3106100	1,0	0,50	60	2,5	6	2	C
3105120	1,2	0,60	50	3,0	4	2	C
3105140	1,4	0,70	50	3,5	4	2	C
3105150	1,5	0,75	50	2,0	4	2	C
3105151	1,5	0,75	50	4,0	4	2	C
3106150	1,5	0,75	50	4,0	6	2	C
3105160	1,6	0,80	50	4,0	4	2	C
3105200	2,0	1,00	50	3,0	4	2	C
3105201	2,0	1,00	50	6,0	4	2	C
3106200	2,0	1,00	50	5,0	6	2	C
3105250	2,5	1,25	50	3,0	4	2	C
3105251	2,5	1,25	50	6,0	4	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 758.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3106250	2,5	1,25	60	6,0	6	2	C
3105300	3,0	1,50	60	4,5	4	2	C
3106300	3,0	1,50	60	4,5	6	2	C
3106301	3,0	1,50	60	8,0	6	2	C
3106350	3,5	1,75	70	8,0	6	2	C
3106400	4,0	2,00	70	6,0	6	2	C
3105400	4,0	2,00	60	8,0	4	2	C
3106401	4,0	2,00	70	8,0	6	2	C
3106500	5,0	2,50	80	8,0	6	2	C
3106501	5,0	2,50	80	10,0	6	2	C
3106502	5,0	2,50	80	12,0	6	2	C
3106600	6,0	3,00	90	10,0	6	2	C
3106601	6,0	3,00	90	12,0	6	2	C
3106610	7,0	3,50	90	14,0	6	2	C
3106620	8,0	4,00	100	12,0	8	2	C
3106621	8,0	4,00	100	14,0	8	2	C
3106630	9,0	4,50	100	18,0	8	2	C
3106640	10,0	5,00	100	15,0	10	2	C
3106641	10,0	5,00	100	18,0	10	2	C
3106650	11,0	5,50	100	22,0	10	2	C
3106660	12,0	6,00	110	18,0	12	2	C
3106661	12,0	6,00	110	22,0	12	2	C
3106670	14,0	7,00	110	26,0	12	2	C
3106680	16,0	8,00	140	30,0	16	2	C
3106690	18,0	9,00	140	34,0	16	2	C
3106700	20,0	10,00	160	38,0	20	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 758.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

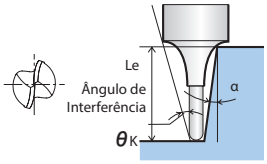
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

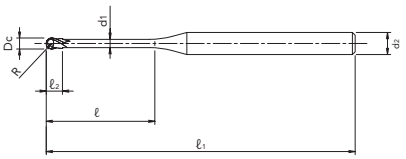
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

8044 WXL-LN-EBD

IMPORTADO







MD | WXL | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	θK	Le (α) 0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3110103	0,1	0,05	45	0,08	0,30	0,085	4	13,27	0,32	0,35	0,39	0,43	0,48	0,54	2	C
3110105	0,1	0,05	45	0,08	0,50	0,085	4	13,59	0,54	0,59	0,65	0,72	0,79	0,88	2	C
3110203	0,2	0,10	45	0,16	0,30	0,180	4	13,93	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44	0,49	2	C
3110205	0,2	0,10	45	0,16	0,50	0,180	4	13,59	0,54	0,58	0,63	0,69	0,76	0,83	2	C
3120205	0,2	0,10	50	0,16	0,50	0,180	6	14,04	0,54	0,58	0,63	0,69	0,76	0,83	2	C
3110207	0,2	0,10	45	0,16	0,75	0,180	4	13,20	0,81	0,88	0,96	1,04	1,13	1,23	2	C
3110210	0,2	0,10	45	0,16	1,00	0,180	4	12,83	1,08	1,18	1,27	1,38	1,49	1,61	2	C
3120210	0,2	0,10	50	0,16	1,00	0,180	6	13,49	1,08	1,18	1,27	1,38	1,49	1,61	2	C
3110212	0,2	0,10	45	0,16	1,25	0,180	4	12,48	1,36	1,47	1,59	1,71	1,84	1,98	2	C
3110215	0,2	0,10	45	0,16	1,50	0,180	4	12,14	1,63	1,76	1,90	2,04	2,18	2,33	2	C
3120215	0,2	0,10	50	0,16	1,50	0,180	6	12,98	1,63	1,76	1,90	2,04	2,18	2,33	2	C
3110217	0,2	0,10	45	0,16	1,75	0,180	4	11,83	1,90	2,05	2,20	2,36	2,52	2,68	2	C
3110220	0,2	0,10	45	0,16	2,00	0,180	4	11,53	2,17	2,34	2,51	2,68	2,85	3,02	2	C
3120220	0,2	0,10	50	0,16	2,00	0,180	6	12,51	2,17	2,34	2,51	2,68	2,85	3,02	2	C
3110225	0,2	0,10	45	0,16	2,50	0,180	4	10,97	2,71	2,91	3,11	3,30	3,49	3,68	2	C
3110230	0,2	0,10	45	0,16	3,00	0,180	4	10,46	3,25	3,48	3,70	3,92	4,13	4,33	2	C
3110305	0,3	0,15	45	0,24	0,50	0,280	4	13,90	0,53	0,57	0,62	0,67	0,73	0,80	2	C
3110306	0,3	0,15	45	0,24	0,60	0,280	4	13,74	0,64	0,69	0,75	0,81	0,89	0,97	2	C
3110307	0,3	0,15	45	0,24	0,75	0,280	4	13,49	0,81	0,87	0,94	1,02	1,11	1,21	2	C
3110310	0,3	0,15	45	0,24	1,00	0,280	4	13,10	1,08	1,17	1,26	1,36	1,47	1,59	2	C
3120310	0,3	0,15	50	0,24	1,00	0,280	6	13,69	1,08	1,17	1,26	1,36	1,47	1,59	2	C
3110312	0,3	0,15	45	0,24	1,25	0,280	4	12,74	1,35	1,46	1,58	1,70	1,82	1,96	2	C
3110315	0,3	0,15	45	0,24	1,50	0,280	4	12,39	1,62	1,75	1,89	2,02	2,17	2,31	2	C
3120315	0,3	0,15	50	0,24	1,50	0,280	6	13,17	1,62	1,75	1,89	2,02	2,17	2,31	2	C
3110317	0,3	0,15	45	0,24	1,75	0,280	4	12,06	1,89	2,04	2,19	2,35	2,50	2,66	2	C
3110320	0,3	0,15	45	0,24	2,00	0,280	4	11,75	2,16	2,33	2,50	2,66	2,83	3,00	2	C
3120320	0,3	0,15	50	0,24	2,00	0,280	6	12,68	2,16	2,33	2,50	2,66	2,83	3,00	2	C
3110322	0,3	0,15	45	0,24	2,25	0,280	4	11,45	2,44	2,62	2,80	2,98	3,16	3,33	2	C
3110325	0,3	0,15	45	0,24	2,50	0,280	4	11,17	2,70	2,90	3,10	3,29	3,48	3,66	2	C
3120325	0,3	0,15	50	0,24	2,50	0,280	6	12,23	2,70	2,90	3,10	3,29	3,48	3,66	2	C
3110327	0,3	0,15	45	0,24	2,75	0,280	4	10,90	2,97	3,19	3,40	3,60	3,80	3,99	2	C
3110330	0,3	0,15	45	0,24	3,00	0,280	4	10,64	3,24	3,47	3,69	3,91	4,11	4,31	2	C
3120330	0,3	0,15	50	0,24	3,00	0,280	6	11,81	3,24	3,47	3,69	3,91	4,11	4,31	2	C
3110335	0,3	0,15	45	0,24	3,50	0,280	4	10,17	3,78	4,04	4,28	4,51	4,74	4,95	2	C
3110340	0,3	0,15	45	0,24	4,00	0,280	4	9,73	4,32	4,60	4,87	5,11	5,35	5,58	2	C
3110345	0,3	0,15	45	0,24	4,50	0,280	4	9,33	4,85	5,16	5,44	5,71	5,96	6,20	2	C
3110350	0,3	0,15	45	0,24	5,00	0,280	4	8,95	5,39	5,72	6,02	6,30	6,56	6,81	2	C
3110405	0,4	0,20	45	0,30	0,50	0,370	4	14,28	0,53	0,56	0,60	0,64	0,69	0,75	2	C
3110407	0,4	0,20	45	0,30	0,75	0,370	4	13,85	0,80	0,86	0,92	0,99	1,07	1,16	2	C
3110410	0,4	0,20	45	0,30	1,00	0,370	4	13,44	1,07	1,15	1,24	1,33	1,43	1,54	2	C
3120410	0,4	0,20	50	0,30	1,00	0,370	6	13,93	1,07	1,15	1,24	1,33	1,43	1,54	2	C
3110415	0,4	0,20	45	0,30	1,50	0,370	4	12,69	1,61	1,73	1,86	1,99	2,12	2,26	2	C
3120415	0,4	0,20	50	0,30	1,50	0,370	6	13,39	1,61	1,73	1,86	1,99	2,12	2,26	2	C
3110420	0,4	0,20	45	0,30	2,00	0,370	4	12,02	2,15	2,31	2,47	2,63	2,79	2,95	2	C
3120420	0,4	0,20	50	0,30	2,00	0,370	6	12,89	2,15	2,31	2,47	2,63	2,79	2,95	2	C
3110425	0,4	0,20	45	0,30	2,50	0,370	4	11,41	2,69	2,88	3,07	3,25	3,43	3,61	2	C
3120425	0,4	0,20	50	0,30	2,50	0,370	6	12,42	2,69	2,88	3,07	3,25	3,43	3,61	2	C
3110430	0,4	0,20	45	0,30	3,00	0,370	4	10,87	3,23	3,45	3,66	3,87	4,07	4,26	2	C
3120430	0,4	0,20	50	0,30	3,00	0,370	6	11,99	3,29	3,40	3,51	3,64	3,77	3,92	2	C
3110435	0,4	0,20	45	0,30	3,50	0,370	4	10,37	3,77	4,01	4,25	4,47	4,69	4,90	2	C
3110440	0,4	0,20	45	0,30	4,00	0,370	4	9,91	4,30	4,58	4,83	5,07	5,31	5,53	2	C
3120440	0,4	0,20	50	0,30	4,00	0,370	6	11,21	4,30	4,58	4,83	5,07	5,31	5,53	2	C
3110445	0,4	0,20	45	0,30	4,5	0,37	4	9,50	4,84	5,13	5,41	5,67	5,91	6,15	2	C
3110450	0,4	0,20	45	0,30	5,0	0,37	4	9,11	5,37	5,69	5,98	6,26	6,52	6,76	2	C
3120450	0,4	0,20	50	0,30	5,0	0,37	6	10,52	5,37	5,69	5,98	6,26	6,52	6,76	2	C
3110455	0,4	0,20	45	0,30	5,5	0,37	4	8,76	5,90	6,25	6,56	6,84	7,11	7,37	2	C
3110460	0,4	0,20	45	0,30	6,0	0,37	4	8,43	6,43	6,80	7,12	7,42	7,71	7,97	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 759.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 759.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

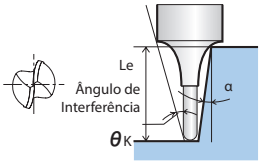
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

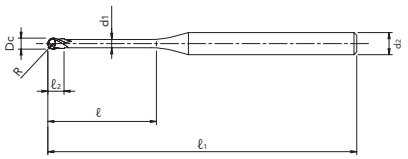
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

8044 WXL-LN-EBD

IMPORTADO







ANT.

MD | WXL | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	θK	Le (α)						Nº. de Cortes	Estoque Stock
									0,5º	1º	1,5º	2º	2,5º	3º		
3120460	0,4	0,20	50	0,30	6,0	0,37	6	9,91	6,43	6,80	7,12	7,42	7,71	7,97	2	C
3110510	0,5	0,25	45	0,40	1,0	0,45	4	13,84	1,36	1,13	1,20	1,28	1,37	1,47	2	C
3110515	0,5	0,25	45	0,40	1,5	0,45	4	13,84	1,60	1,71	1,82	1,94	2,06	2,19	2	C
3120515	0,5	0,25	50	0,4	1,5	0,45	6	13,65	1,60	1,71	1,82	1,94	2,06	2,19	2	C
3110520	0,5	0,25	45	0,4	2,0	0,45	4	12,34	2,14	2,28	2,42	2,57	2,72	2,87	2	C
3120520	0,5	0,25	50	0,4	2,0	0,45	6	13,13	2,14	2,28	2,42	2,57	2,72	2,87	2	C
3110525	0,5	0,25	45	0,4	2,5	0,45	4	11,70	2,67	2,85	3,02	3,19	3,37	3,54	2	C
3120525	0,5	0,25	50	0,4	2,5	0,45	6	12,64	2,67	2,85	3,02	3,19	3,37	3,54	2	C
3110530	0,5	0,25	45	0,4	3,0	0,45	4	11,12	3,21	3,41	3,61	3,81	4,00	4,19	2	C
3120530	0,5	0,25	50	0,4	3,0	0,45	6	12,20	3,21	3,41	3,61	3,81	4,00	4,19	2	C
3110535	0,5	0,25	45	0,4	3,5	0,45	4	10,60	3,74	3,97	4,20	4,41	4,62	4,82	2	C
3110540	0,5	0,25	45	0,4	4,0	0,45	4	10,13	4,28	4,53	4,78	5,01	5,23	5,45	2	C
3120540	0,5	0,25	50	0,4	4,0	0,45	6	11,39	4,28	4,53	4,78	5,01	5,23	5,45	2	C
3110545	0,5	0,25	45	0,4	4,5	0,45	4	9,69	4,81	5,09	5,35	5,60	5,84	6,07	2	C
3110550	0,5	0,25	45	0,4	5,0	0,45	4	9,29	5,34	5,65	5,93	6,19	6,44	6,68	2	C
3120550	0,5	0,25	50	0,4	5,0	0,45	6	10,68	5,34	5,65	5,93	6,19	6,44	6,68	2	C
3110555	0,5	0,25	45	0,4	5,5	0,45	4	8,93	5,87	6,20	6,50	6,77	7,04	7,29	2	C
3110560	0,5	0,25	45	0,4	6,0	0,45	4	8,59	6,40	6,75	7,06	7,35	7,63	7,89	2	C
3120560	0,5	0,25	50	0,4	6,0	0,45	6	10,05	6,40	6,75	7,06	7,35	7,63	7,89	2	C
3110570	0,5	0,25	45	0,4	7,0	0,45	4	7,98	7,46	7,85	8,19	8,51	8,80	9,08	2	C
3110580	0,5	0,25	45	0,4	8,0	0,45	4	7,45	8,52	8,94	9,31	9,65	9,96	10,42	2	C
3120580	0,5	0,25	50	0,4	8,0	0,45	6	8,99	8,52	8,94	9,31	9,65	9,96	10,42	2	C
3110590	0,5	0,25	45	0,4	9,0	0,45	4	6,99	9,57	10,03	10,42	10,78	11,11	11,66	2	C
3110600	0,5	0,25	45	0,4	10,0	0,45	4	6,58	10,62	11,11	11,53	11,91	12,41	12,91	2	C
3110610	0,6	0,30	45	0,5	1,0	0,55	4	14,16	1,06	1,12	1,19	1,27	1,35	1,45	2	C
3110615	0,6	0,30	45	0,5	1,5	0,55	4	13,33	1,60	1,70	1,81	1,92	2,04	2,17	2	C
3120615	0,6	0,30	50	0,5	1,5	0,55	6	13,85	1,60	1,70	1,81	1,92	2,04	2,17	2	C
3110620	0,6	0,30	45	0,5	2,0	0,55	4	12,59	2,13	2,27	2,41	2,56	2,71	2,86	2	C
3120620	0,6	0,30	50	0,5	2,0	0,55	6	13,32	2,13	2,27	2,41	2,56	2,71	2,86	2	C
3110625	0,6	0,30	45	0,5	2,5	0,55	4	11,93	2,67	2,84	3,01	3,18	3,35	3,52	2	C
3120625	0,6	0,30	50	0,5	2,5	0,55	6	12,82	2,67	2,84	3,01	3,18	3,35	3,52	2	C
3110630	0,6	0,30	45	0,5	3,0	0,55	4	11,33	3,21	3,41	3,60	3,79	3,98	4,17	2	C
3120630	0,6	0,30	50	0,5	3,0	0,55	6	12,36	3,21	3,41	3,60	3,79	3,98	4,17	2	C
3110635	0,6	0,30	45	0,5	3,5	0,55	4	10,79	3,74	3,97	4,19	4,40	4,61	4,81	2	C
3110640	0,6	0,30	45	0,5	4,0	0,55	4	10,30	4,27	4,53	4,77	5,00	5,22	5,44	2	C
3120640	0,6	0,30	50	0,5	4,0	0,55	6	11,53	4,27	4,53	4,77	5,00	5,22	5,44	2	C
3110645	0,6	0,30	45	0,5	4,5	0,55	4	9,85	4,81	5,08	5,35	5,59	5,83	6,06	2	C
3110650	0,6	0,30	45	0,5	5,0	0,55	4	9,44	5,34	5,64	5,92	6,18	6,43	6,67	2	C
3120650	0,6	0,30	50	0,5	5,0	0,55	6	10,8	5,34	5,64	5,92	6,18	6,43	6,67	2	C
3110655	0,6	0,30	45	0,5	5,5	0,55	4	9,06	5,87	6,19	6,49	6,77	7,03	7,28	2	C
3110660	0,6	0,30	45	0,5	6,0	0,55	4	8,71	6,40	6,74	7,06	7,35	7,62	7,88	2	C
3120660	0,6	0,30	50	0,5	6,0	0,55	6	10,16	6,40	6,74	6,74	7,35	7,62	7,88	2	C
3110665	0,6	0,30	45	0,5	6,5	0,55	4	8,39	6,93	7,29	7,29	7,92	8,21	8,48	2	C
3110670	0,6	0,30	45	0,5	7,0	0,55	4	8,08	7,46	7,84	7,84	8,5	8,79	9,07	2	C
3110675	0,6	0,30	45	0,5	7,5	0,55	4	7,80	7,99	8,39	8,39	9,07	9,38	9,66	2	C
3110680	0,6	0,30	45	0,5	8,0	0,55	4	7,54	8,51	8,94	8,94	9,64	9,95	10,25	2	C
3120680	0,6	0,30	50	0,5	8,0	0,55	6	9,08	8,51	8,94	8,94	9,64	9,95	10,25	2	C
3110685	0,6	0,30	45	0,5	8,5	0,55	4	7,30	9,04	9,48	9,48	10,21	10,53	10,83	2	C
3110690	0,6	0,30	45	0,5	9,0	0,55	4	7,07	9,57	10,02	10,02	10,78	11,11	11,65	2	C
3110695	0,6	0,30	45	0,5	9,5	0,55	4	6,85	10,1	10,57	10,57	11,34	11,68	12,27	2	C
3110700	0,6	0,30	45	0,5	10,0	0,55	4	6,65	10,62	11,11	11,53	11,90	12,25	12,90	2	C
3120700	0,6	0,30	50	0,5	10,0	0,55	6	8,20	10,62	11,11	11,53	11,90	12,25	12,90	2	C
3110711	0,6	0,30	45	0,5	11,0	0,55	4	6,28	11,67	12,19	12,63	13,02	13,60	14,14	2	C
3110712	0,6	0,30	45	0,5	12,0	0,55	4	5,94	12,72	13,27	13,73	14,14	14,79	15,38	2	C
3110820	0,8	0,40	45	0,6	2,0	0,75	4	13,13	2,13	2,26	2,39	2,53	2,68	2,82	2	C
3120820	0,8	0,40	50	0,6	2,0	0,75	6	13,71	2,13	2,26	2,39	2,53	2,68	2,82	2	C
3110830	0,8	0,40	45	0,5	3,0	0,75	4	11,77	3,20	3,39	3,58	3,77	3,96	4,14	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 759.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 759.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

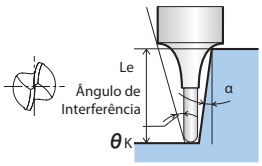
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

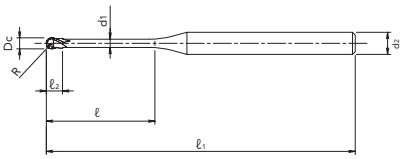
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

8044 WXL-LN-EBD

IMPORTADO







ANT.

MD | WXL | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	θK	Le (α)						Nº. de Cortes	Estoque Stock
									0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°		
3120830	0,8	0,40	50	0,6	3,0	0,75	6	12,70	3,20	3,39	3,58	3,77	3,96	4,14	2	C
3110840	0,8	0,40	45	0,6	4,0	0,75	4	10,66	4,27	4,52	4,75	4,98	5,20	5,41	2	C
3120840	0,8	0,40	50	0,6	4,0	0,75	6	11,83	4,27	4,52	4,75	4,98	5,20	5,41	2	C
3110850	0,8	0,40	45	0,6	5,0	0,75	4	9,74	5,33	5,63	5,90	6,16	6,41	6,65	2	C
3120850	0,8	0,40	50	0,6	5,0	0,75	6	11,06	5,33	5,63	5,90	6,16	6,41	6,65	2	C
3110860	0,8	0,40	45	0,6	6,0	0,75	4	8,97	6,39	6,73	7,04	7,33	7,60	7,86	2	C
3120860	0,8	0,40	50	0,6	6,0	0,75	6	10,39	6,39	6,73	7,04	7,33	7,60	7,86	2	C
3110870	0,8	0,40	45	0,6	7,0	0,75	4	8,31	7,45	7,83	8,17	8,49	8,78	9,05	2	C
3110880	0,8	0,40	45	0,6	8,0	0,75	4	7,74	8,51	8,93	9,29	9,63	9,94	10,23	2	C
3120880	0,8	0,40	50	0,6	8,0	0,75	6	9,26	8,51	8,93	9,29	9,63	9,94	10,23	2	C
3110890	0,8	0,40	45	0,6	9,0	0,75	4	7,24	9,56	10,02	10,41	10,76	11,09	11,40	2	C
3110900	0,8	0,40	45	0,6	10,0	0,75	4	6,80	10,62	11,10	11,52	11,89	12,24	12,56	2	C
3120900	0,8	0,40	50	0,6	10,0	0,75	6	8,35	10,62	11,10	11,52	11,89	12,24	12,56	2	C
3110912	0,8	0,40	45	0,6	12,0	0,75	4	6,06	12,72	13,26	13,72	14,13	14,50	15,36	2	C
3111025	1,0	0,50	45	0,8	2,5	0,95	4	12,94	2,66	2,81	2,97	3,13	3,30	3,46	2	C
3111030	1,0	0,50	45	0,8	3,0	0,95	4	12,25	3,19	3,38	3,57	3,75	3,93	4,11	2	C
3121030	1,0	0,50	50	0,8	3,0	0,95	6	13,06	3,19	3,38	3,57	3,75	3,93	4,11	2	C
3111040	1,0	0,50	45	0,8	4,0	0,95	4	11,05	4,26	4,50	4,74	4,96	5,18	5,39	2	C
3121040	1,0	0,50	50	0,8	4,0	0,95	6	12,14	4,26	4,50	4,74	4,96	5,18	5,39	2	C
3111050	1,0	0,50	45	0,8	5,0	0,95	4	10,07	5,33	5,62	5,89	6,15	6,39	6,63	2	C
3121050	1,0	0,50	50	0,8	5,0	0,95	6	11,34	5,33	5,62	5,89	6,15	6,39	6,63	2	C
3111060	1,0	0,50	45	0,8	6,0	0,95	4	9,24	6,39	6,72	7,03	7,32	7,58	7,84	2	C
3121060	1,0	0,50	50	0,8	6,0	0,95	6	10,63	6,39	6,72	7,03	7,32	7,58	7,84	2	C
3111070	1,0	0,50	45	0,8	7,0	0,95	4	8,54	7,45	7,82	8,16	8,47	8,76	9,03	2	C
3121070	1,0	0,50	50	0,8	7,0	0,95	6	10,01	7,45	7,82	8,16	8,47	8,76	9,03	2	C
3111080	1,0	0,50	45	0,8	8,0	0,95	4	7,94	8,50	8,92	9,28	9,62	9,92	10,21	2	C
3121080	1,0	0,50	50	0,8	8,0	0,95	6	9,45	8,50	8,92	9,28	9,62	9,92	10,21	2	C
3111090	1,0	0,50	45	0,8	9,0	0,95	4	7,42	9,56	10,01	10,40	10,75	11,08	11,38	2	C
3111100	1,0	0,50	45	0,8	10,0	0,95	4	6,96	10,61	11,09	11,51	11,88	12,22	12,54	2	C
3121100	1,0	0,50	50	0,8	10,0	0,95	6	8,51	10,61	11,09	11,51	11,88	12,22	12,54	2	C
3111112	1,0	0,50	45	0,8	12,0	0,95	4	6,19	12,71	13,25	13,71	14,12	14,49	14,83	2	C
3121112	1,0	0,50	50	0,8	12,0	0,95	6	7,74	12,71	13,25	13,71	14,12	14,49	14,83	2	C
3111114	1,0	0,50	50	0,8	14,0	0,95	4	5,57	14,81	15,40	15,90	16,34	16,73	17,82	2	C
3121114	1,0	0,50	60	0,8	14,0	0,95	6	7,09	14,81	15,40	15,90	16,34	16,73	17,82	2	C
3111116	1,0	0,50	50	0,8	16,0	0,95	4	5,07	16,90	17,54	18,07	18,54	19,53	20,31	2	C
3121116	1,0	0,50	60	0,8	16,0	0,95	6	6,54	16,90	17,54	18,07	18,54	19,53	20,31	2	C
3111118	1,0	0,50	55	0,8	18,0	0,95	4	4,65	18,99	19,67	20,23	20,73	21,92	22,79	2	C
3111120	1,0	0,50	55	0,8	20,0	0,95	4	4,29	21,07	21,80	22,39	23,42	24,31	25,28	2	C
3121120	1,0	0,50	60	0,8	20,0	0,95	6	5,67	21,07	21,80	22,39	23,42	24,31	25,28	2	C
3121122	1,0	0,50	60	0,8	22,0	0,95	6	5,31	23,15	23,91	24,54	25,72	26,70	27,77	2	C
3111240	1,2	0,60	45	1,0	4,0	1,15	4	11,47	4,25	4,49	4,72	4,94	5,16	5,36	2	C
3111260	1,2	0,60	45	1,0	6,0	1,15	4	9,53	6,38	6,71	7,02	7,30	7,57	7,82	2	C
3121260	1,2	0,60	50	1,0	6,0	1,15	6	10,88	6,38	6,71	7,02	7,30	7,57	7,82	2	C
3111280	1,2	0,60	45	1,0	8,0	1,15	4	8,15	8,50	8,91	9,27	9,60	9,91	10,20	2	C
3121280	1,2	0,60	50	1,0	8,0	1,15	6	9,65	8,50	8,91	9,27	9,60	9,91	10,20	2	C
3111300	1,2	0,60	45	1,0	10,0	1,15	4	7,12	10,61	11,08	11,50	11,87	12,21	12,53	2	C
3121300	1,2	0,60	50	1,0	10,0	1,15	6	8,67	10,61	11,08	11,50	11,87	12,21	12,53	2	C
3111312	1,2	0,60	45	1,0	12,0	1,15	4	6,32	12,71	13,24	13,70	14,11	14,48	14,82	2	C
3121312	1,2	0,60	50	1,0	12,0	1,15	6	7,87	12,71	13,24	13,70	14,11	14,48	14,82	2	C
3111314	1,2	0,60	50	1,0	14,0	1,15	4	5,68	14,80	15,39	15,89	16,32	16,72	17,09	2	C
3111316	1,2	0,60	50	1,0	16,0	1,15	4	5,16	16,89	17,53	18,06	18,53	18,95	20,28	2	C
3121316	1,2	0,60	60	1,0	16,0	1,15	6	6,64	16,89	17,53	18,06	18,53	18,95	20,28	2	C
3111318	1,2	0,60	55	1,0	18,0	1,15	4	4,72	18,98	19,66	20,23	20,72	21,90	22,77	2	C
3111320	1,2	0,60	60	1,0	20,0	1,15	4	4,35	21,06	21,79	22,38	22,90	24,29	25,26	2	C
3111324	1,2	0,60	60	1,0	24,0	1,15	4	3,77	25,22	26,02	26,67	28,00	29,07	30,23	2	C
3111480	1,4	0,70	45	1,1	8,0	1,35	4	8,38	8,49	8,90	9,26	9,59	9,89	10,18	2	C
3111512	1,4	0,70	45	1,1	12,0	1,35	4	6,46	12,7	13,24	13,69	14,09	14,46	14,81	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 759.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 759.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

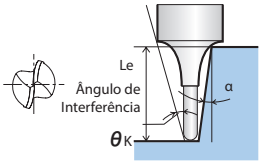
Fresas com novo revestimento WXL com maior dureza. Usinagem com e sem lubrificação.
Fresas con nuevo recubrimiento WXL de elevada dureza. Mecanizado com lubricación o en seco.

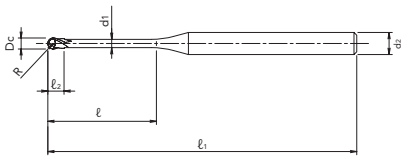
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

8044 WXL-LN-EBD

IMPORTADO







ANT.

MD | WXL | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	θK	Le (α)						Nº. de Cortes	Estoque Stock
									0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°		
3111516	1,4	0,70	50	1,1	16,0	1,35	4	5,25	16,89	17,53	18,05	18,52	18,94	19,32	2	C
3111530	1,5	0,75	45	1,2	3,0	1,45	4	13,61	3,17	3,35	3,52	3,70	3,87	4,04	2	C
3111540	1,5	0,75	45	1,2	4,0	1,45	4	12,16	4,24	4,47	4,70	4,91	5,12	5,33	2	C
3111560	1,5	0,75	45	1,2	6,0	1,45	4	10,01	6,37	6,70	7,00	7,28	7,54	7,79	2	C
3121560	1,5	0,75	50	1,2	6,0	1,45	6	11,29	6,37	6,70	7,00	7,28	7,54	7,79	2	C
3111580	1,5	0,75	45	1,2	8,0	1,45	4	8,50	8,49	8,89	9,25	9,58	9,89	10,17	2	C
3121580	1,5	0,75	50	1,2	8,0	1,45	6	9,97	8,49	8,89	9,25	9,58	9,89	10,17	2	C
3111600	1,5	0,75	45	1,2	10,0	1,45	4	7,38	10,60	11,07	11,48	11,85	12,19	12,5	2	C
3121600	1,5	0,75	50	1,2	10,0	1,45	6	8,93	10,60	11,07	11,48	11,85	12,19	12,50	2	C
3111612	1,5	0,75	45	1,2	12,0	1,45	4	6,53	12,70	13,23	13,69	14,09	14,46	14,80	2	C
3121612	1,5	0,75	50	1,2	12,0	1,45	6	8,08	12,70	13,23	13,69	14,09	14,46	14,80	2	C
3111614	1,5	0,75	50	1,2	14,0	1,45	4	5,85	14,80	15,38	15,87	16,31	16,70	17,07	2	C
3111616	1,5	0,75	55	1,2	16,0	1,45	4	5,29	16,89	17,52	18,05	18,51	18,93	19,31	2	C
3121616	1,5	0,75	60	1,2	16,0	1,45	6	6,79	16,89	17,52	18,05	18,51	18,93	19,31	2	C
3111618	1,5	0,75	55	1,2	18,0	1,45	4	4,84	18,97	19,66	20,22	20,70	21,14	22,73	2	C
3111620	1,5	0,75	55	1,2	20,0	1,45	4	4,45	21,06	21,78	22,37	22,88	23,34	25,22	2	C
3121620	1,5	0,75	60	1,2	20,0	1,45	6	5,85	21,06	21,78	22,37	22,88	23,34	25,22	2	C
3111622	1,5	0,75	55	1,2	22,0	1,45	4	4,12	23,14	23,90	24,52	25,05	26,65	27,71	2	C
3111630	1,5	0,75	65	1,2	30,0	1,45	4	3,18	31,43	32,33	33,04	34,88	36,21	37,65	2	C
3111640	1,6	0,80	45	1,3	4,0	1,55	4	12,41	4,24	4,47	4,69	4,90	5,11	5,31	2	C
3111680	1,6	0,80	45	1,3	8,0	1,55	4	8,62	8,49	8,89	9,25	9,57	9,88	10,16	2	C
3111712	1,6	0,80	45	1,3	12,0	1,55	4	6,60	12,7	13,23	13,68	14,08	14,45	14,79	2	C
3111716	1,6	0,80	50	1,3	16,0	1,55	4	5,34	16,89	17,52	18,05	18,51	18,93	19,31	2	C
3111720	1,6	0,80	55	1,3	20,0	1,55	4	4,48	21,06	21,78	22,37	22,88	23,33	25,61	2	C
3111880	1,8	0,90	45	1,4	8,0	1,75	4	8,87	8,48	8,88	9,24	9,56	9,86	10,15	2	C
3111912	1,8	0,90	45	1,4	12,0	1,75	4	6,74	12,69	13,22	13,67	14,07	14,44	14,78	2	C
3111916	1,8	0,90	50	1,4	16,0	1,75	4	5,44	16,88	17,51	18,04	18,50	18,91	19,30	2	C
3111920	1,8	0,90	55	1,4	20,0	1,75	4	4,55	21,05	21,77	22,36	22,87	23,33	23,74	2	C
3112030	2,0	1,00	45	1,6	3,0	1,95	4	15,32	3,16	3,31	3,47	3,64	3,80	3,96	2	C
3112040	2,0	1,00	45	1,6	4,0	1,95	4	13,51	4,23	4,44	4,66	4,86	5,06	5,26	2	C
3122040	2,0	1,00	50	1,6	4,0	1,95	6	13,98	4,23	4,44	4,66	4,86	5,06	5,26	2	C
3112060	2,0	1,00	45	1,6	6,0	1,95	4	10,91	6,36	6,67	6,96	7,23	7,49	7,74	2	C
3122060	2,0	1,00	50	1,6	6,0	1,95	6	12,02	6,36	6,67	6,96	7,23	7,49	7,74	2	C
3112080	2,0	1,00	45	1,6	8,0	1,95	4	9,14	8,48	8,87	9,22	9,55	9,85	10,13	2	C
3122080	2,0	1,00	50	1,6	8,0	1,95	6	10,54	8,48	8,87	9,22	9,55	9,85	10,13	2	C
3112100	2,0	1,00	45	1,6	10,0	1,95	4	7,87	10,59	11,05	11,45	11,82	12,15	12,47	2	C
3122100	2,0	1,00	50	1,6	10,0	1,95	6	9,38	10,59	11,05	11,45	11,82	12,15	12,47	2	C
3112112	2,0	1,00	45	1,6	12	1,95	4	6,90	12,69	13,21	13,66	14,06	14,43	14,76	2	C
3122112	2,0	1,00	50	1,6	12	1,95	6	8,45	12,69	13,21	13,66	14,06	14,43	14,76	2	C
3112114	2,0	1,00	50	1,6	14	1,95	4	6,14	14,79	15,36	15,85	16,28	16,67	17,04	2	C
3112116	2,0	1,00	50	1,6	16	1,95	4	5,54	16,88	17,51	18,03	18,49	18,90	19,28	2	C
3122116	2,0	1,00	60	1,6	16	1,95	6	7,05	16,88	17,51	18,03	18,49	18,90	19,28	2	C
3112118	2,0	1,00	55	1,6	18	1,95	4	5,04	18,96	19,64	20,20	20,68	21,12	21,51	2	C
3112120	2,0	1,00	55	1,6	20	1,95	4	4,62	21,05	21,77	22,35	22,86	23,32	23,73	2	C
3122120	2,0	1,00	65	1,6	20	1,95	6	6,05	21,05	21,77	22,35	22,86	23,32	23,73	2	C
3112122	2,0	1,00	60	1,6	22	1,95	4	4,27	23,13	23,89	24,50	25,03	25,50	25,93	2	C
3112125	2,0	1,00	65	1,6	25	1,95	4	3,83	26,24	27,06	27,71	28,27	28,77	31,38	2	C
3122125	2,0	1,00	70	1,6	25	1,95	6	5,13	26,24	27,06	27,71	28,27	28,77	31,38	2	C
3112130	2,0	1,00	70	1,6	30	1,95	4	3,27	31,42	32,32	33,03	33,63	36,16	37,59	2	C
3122130	2,0	1,00	75	1,6	30	1,95	6	4,46	31,42	32,32	33,03	33,63	36,16	37,59	2	C
3112135	2,0	1,00	75	1,6	35	1,95	4	2,85	36,59	37,56	38,32	40,59	42,14	-	2	C
3122135	2,0	1,00	80	1,6	35	1,95	6	3,94	36,59	37,56	38,32	40,59	42,14	43,81	2	C
3112140	2,0	1,00	80	1,6	40	1,95	4	2,53	41,74	42,78	43,59	46,34	48,11	-	2	C
3112560	2,5	1,25	45	2,0	6	2,35	4	12,23	6,26	6,52	6,76	6,99	7,21	7,43	2	C
3112600	2,5	1,25	50	2,0	10	2,35	4	8,54	10,46	10,85	11,21	11,54	11,85	12,14	2	C
3112615	2,5	1,25	55	2,0	15	2,35	4	6,19	15,67	16,21	16,68	17,09	17,47	17,83	2	C
3112620	2,5	1,25	60	2,0	20	2,35	4	4,85	20,87	21,52	22,07	22,55	22,99	23,39	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 759.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 759.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

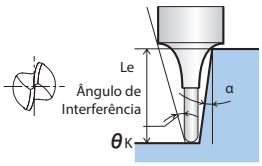
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

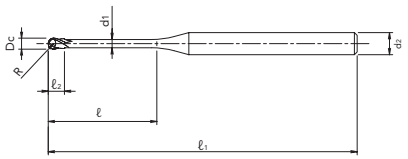
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

8044 WXL-LN-EBD

IMPORTADO







ANT.

MD | WXL | 30° | R ±0.005 | | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	θK	Le (α) 0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3112625	2,5	1,25	65	2,0	25	2,35	4	3,99	26,05	26,80	27,42	27,95	28,53	28,87	2	C
3112630	2,5	1,25	70	2,0	30	2,35	4	3,38	31,21	32,05	32,73	33,31	33,83	37,30	2	C
3112635	2,5	1,25	70	2,0	35	2,35	4	2,94	36,37	37,28	38,01	38,64	41,86	-	2	C
3123059	3,0	1,50	45	2,4	6	2,85	3	13,17	6,25	6,49	6,72	6,95	7,17	7,38	2	C
3113060	3,0	1,50	45	2,4	6	2,85	4	13,6	6,25	6,49	6,72	6,95	7,17	7,38	2	C
3123060	3,0	1,50	50	2,4	6	2,85	6	14,04	6,25	6,49	6,72	6,95	7,17	7,38	2	C
3123080	3,0	1,50	50	2,4	8	2,85	6	12,07	8,35	8,67	8,97	9,25	9,51	9,77	2	C
3123100	3,0	1,50	50	2,4	10	2,85	6	10,58	10,45	10,83	11,19	11,51	11,81	12,10	2	C
3123112	3,0	1,50	55	2,4	12	2,85	6	9,41	12,54	12,99	13,38	13,75	14,08	14,40	2	C
3123114	3,0	1,50	55	2,4	14	2,85	6	8,48	14,62	15,13	15,57	15,96	16,33	16,67	2	C
3123115	3,0	1,50	55	2,4	15	2,85	6	8,08	15,66	16,19	16,65	17,07	17,44	17,80	2	C
3123116	3,0	1,50	55	2,4	16	2,85	6	7,71	16,70	17,26	17,74	18,17	18,56	18,92	2	C
3123120	3,0	1,50	60	2,4	20	2,85	6	6,53	20,86	21,51	22,05	22,53	22,96	23,36	2	C
3123125	3,0	1,50	65	2,4	25	2,85	6	5,47	26,04	26,78	27,40	27,94	28,41	28,85	2	C
3123130	3,0	1,50	70	2,4	30	2,85	6	4,71	31,20	32,04	32,71	33,30	33,81	34,27	2	C
3123135	3,0	1,50	80	2,4	35	2,85	6	4,14	36,36	37,27	38,00	38,62	39,16	43,45	2	C
3123140	3,0	1,50	85	2,4	40	2,85	6	3,69	41,51	42,49	43,26	43,92	47,79	49,67	2	C
3123600	3,5	1,75	60	2,8	10	3,35	6	11,23	10,44	10,82	11,16	11,48	11,78	12,06	2	C
3123615	3,5	1,75	60	2,8	15	3,35	6	8,45	15,65	16,18	16,63	17,04	17,42	17,76	2	C
3123620	3,5	1,75	65	2,8	20	3,35	6	6,77	20,85	21,49	22,03	22,51	22,94	23,34	2	C
3123625	3,5	1,75	65	2,8	25	3,35	6	5,64	26,03	26,77	27,38	27,92	28,39	28,82	2	C
3123630	3,5	1,75	70	2,8	30	3,35	6	4,84	31,20	32,03	32,70	33,28	33,79	34,25	2	C
3123635	3,5	1,75	80	2,8	35	3,35	6	4,23	36,35	37,26	37,99	38,61	39,15	39,63	2	C
3123640	3,5	1,75	90	2,8	40	3,35	6	3,76	41,50	42,48	43,25	43,91	44,47	49,61	2	C
3123645	3,5	1,75	90	2,8	45	3,35	6	3,39	46,64	47,68	48,50	49,18	53,71	55,82	2	C
3114080	4,0	2,00	55	3,2	8	3,85	4	13,38	8,33	8,63	8,91	9,18	9,43	9,68	2	C
3124080	4,0	2,00	60	3,2	8	3,85	6	13,89	8,33	8,63	8,91	9,18	9,43	9,68	2	C
3124100	4,0	2,00	60	3,2	10	3,85	6	11,96	10,42	10,8	11,13	11,475	11,74	12,02	2	C
3124112	4,0	2,00	60	3,2	12	3,85	6	10,49	12,51	12,95	13,34	13,69	14,02	14,33	2	C
3124114	4,0	2,00	60	3,2	14	3,85	6	9,35	14,60	15,09	15,52	15,91	16,27	16,61	2	C
3124115	4,0	2,00	60	3,2	15	3,85	6	8,86	15,64	16,16	16,61	17,02	17,39	17,73	2	C
3124116	4,0	2,00	60	3,2	16	3,85	6	8,42	16,68	17,23	17,70	18,12	18,50	18,86	2	C
3124120	4,0	2,00	65	3,2	20	3,85	6	7,03	20,84	21,48	22,01	22,49	22,92	23,31	2	C
3124125	4,0	2,00	70	3,2	25	3,85	6	5,82	26,02	26,76	27,37	27,90	28,37	28,80	2	C
3124130	4,0	2,00	80	3,2	30	3,85	6	4,97	31,19	32,01	32,68	33,26	33,77	34,23	2	C
3124135	4,0	2,00	80	3,2	35	3,85	6	4,33	36,34	37,25	37,97	38,59	39,13	39,62	2	C
3124140	4,0	2,00	90	3,2	40	3,85	6	3,84	41,49	42,47	43,24	43,89	44,46	44,96	2	C
3124145	4,0	2,00	90	3,2	45	3,85	6	3,45	46,63	47,67	48,49	49,17	49,76	55,77	2	C
3124150	4,0	2,00	100	3,2	50	3,85	6	3,13	51,76	52,86	53,72	54,43	59,64	61,98	2	C
3125100	5,0	2,50	65	5,0	10	4,85	6	13,74	10,40	10,76	11,08	11,38	11,67	11,94	2	C
3125115	5,0	2,50	70	5,0	15	4,85	6	9,81	15,62	16,13	16,57	16,97	17,33	17,67	2	C
3125120	5,0	2,50	70	5,0	20	4,85	6	7,62	20,82	21,45	21,98	22,45	22,87	23,26	2	C
3125125	5,0	2,50	70	5,0	25	4,85	6	6,22	26,00	26,73	27,33	27,86	28,33	28,76	2	C
3125130	5,0	2,50	80	5,0	30	4,85	6	5,26	31,17	31,99	32,65	33,23	33,73	34,19	2	C
3125135	5,0	2,50	80	5,0	35	4,85	6	4,55	36,33	37,23	37,95	38,56	39,10	39,58	2	C
3125140	5,0	2,50	90	5,0	40	4,85	6	4,01	41,48	42,44	43,21	43,86	44,43	44,93	2	C
3125145	5,0	2,50	100	5,0	45	4,85	6	3,59	46,62	47,65	48,46	49,14	49,73	50,25	2	C
3125150	5,0	2,50	100	5,0	50	4,85	6	3,24	51,75	52,84	53,69	54,40	55,01	55,54	2	C
3126100	6,0	3,00	60	6,0	10	5,85	6	16,14	10,38	10,71	11,03	11,32	11,60	11,86	2	C
3126120	6,0	3,00	70	6,0	20	5,85	6	8,31	20,80	21,42	21,94	22,40	22,82	23,21	2	C
3126125	6,0	3,00	70	6,0	25	5,85	6	6,68	25,99	26,70	27,30	27,82	28,29	28,71	2	C
3126130	6,0	3,00	80	6,0	30	5,85	6	5,58	31,16	31,96	32,62	33,19	33,70	34,15	2	C
3126135	6,0	3,00	80	6,0	35	5,85	6	4,79	36,31	37,20	37,92	38,53	39,06	39,54	2	C
3126140	6,0	3,00	90	6,0	40	5,85	6	4,20	41,46	42,42	43,19	43,83	44,40	44,90	2	C
3126145	6,0	3,00	100	6,0	45	5,85	6	3,73	46,60	47,63	48,44	49,12	49,70	50,22	2	C
3126150	6,0	3,00	120	6,0	50	5,85	6	3,36	51,74	52,82	53,67	54,38	54,98	55,51	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 759.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 759.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	○			◎	◎	◎	○		○	○		

WXS FRESAS **METAL DURO** FRESAS METAL DURO

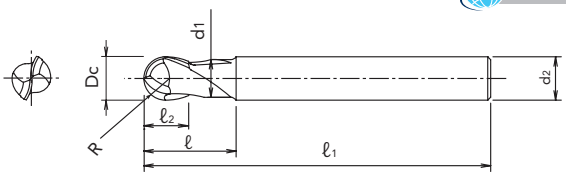
Fresas com novo revestimento WXS com maior dureza. Indicada para usinagem de materiais com dureza acima de 65 HRC.
Fresas con nuevo recubrimiento WXS de elevada dureza. Indicada para mecanizado de materiales con dureza mayor que 65 HRC.

Fresa Topo Esférico Metal Duro Dois Cortes Fresa Punta Esférica Metal Duro 2 Cortes

8020 WXS-EBD

IMPORTADO







Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3041410	1,0	0,50	50	1,0	2	0,95	4	2	C
3041415	1,5	0,75	50	1,5	3	1,45	4	2	C
3041420	2,0	1,00	50	2,0	4	1,95	6	2	C
3041430	3,0	1,50	60	3,0	6	2,85	6	2	C
3041440	4,0	2,00	70	4,0	8	3,85	6	2	C
3041441	4,0	2,00	60	4,0	8	3,85	4	2	C
3041450	5,0	2,50	80	5,0	10	4,85	6	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 767.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3041460	6,0	3,00	90	9,0	-	-	6	2	C
3041480	8,0	4,00	100	12,0	-	-	8	2	C
3041500	10,0	5,00	100	15,0	-	-	10	2	C
3041520	12,0	6,00	110	18,0	-	-	12	2	C
3041560	16,0	8,00	140	24,0	-	-	16	2	C
3041600	20,0	10,00	160	30,0	-	-	20	2	C
3041650	25,0	12,50	180	38,0	-	-	25	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 767.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
◎		◎	◎	◎	○	◎	◎				○	○		

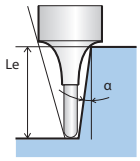
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

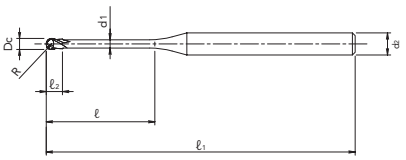
8021 WXS-LN-EBD

IMPORTADO









MD | WXS | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	Le (α) 0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3050100	0,1	0,05	45	0,08	0,30	0,09	4	0,33	0,37	0,41	0,46	0,52	0,59	2	C
3050101	0,1	0,05	45	0,08	0,50	0,09	4	0,55	0,61	0,67	0,75	0,83	0,92	2	C
3050201	0,2	0,10	45	0,16	0,50	0,18	4	0,55	0,60	0,66	0,73	0,81	0,90	2	C
3049921	0,2	0,10	45	0,16	0,75	0,18	4	0,82	0,90	0,98	1,08	1,18	1,29	2	C
3050202	0,2	0,10	45	0,16	1,00	0,18	4	1,09	1,19	1,30	1,41	1,53	1,66	2	C
3049922	0,2	0,10	45	0,16	1,25	0,18	4	1,36	1,48	1,61	1,74	1,88	2,02	2	C
3050203	0,2	0,10	45	0,16	1,50	0,18	4	1,64	1,78	1,92	2,07	2,22	2,37	2	C
3049923	0,2	0,10	45	0,16	1,75	0,18	4	1,91	2,07	2,23	2,39	2,55	2,71	2	C
3050204	0,2	0,10	46	0,16	2,00	0,18	4	2,18	2,35	2,53	2,70	2,88	3,05	2	C
3050205	0,2	0,10	45	0,16	2,50	0,18	4	2,72	2,93	3,13	3,33	3,52	3,71	2	C
3050206	0,2	0,10	45	0,16	3,00	0,18	4	3,26	3,49	3,72	3,94	4,15	4,36	2	C
3050301	0,3	0,15	45	0,16	0,60	0,16	4	0,66	0,72	0,79	0,87	0,96	1,05	2	C
3050302	0,3	0,15	45	0,24	1,00	0,28	4	1,09	1,19	1,30	1,41	1,53	1,66	2	C
3049932	0,3	0,15	45	0,24	1,25	0,28	4	1,36	1,48	1,61	1,74	1,88	2,02	2	C
3050303	0,3	0,15	45	0,24	1,50	0,28	4	1,64	1,78	1,92	2,07	2,22	2,37	2	C
3049933	0,3	0,15	45	0,24	1,75	0,28	4	1,91	2,07	2,23	2,39	2,55	2,71	2	C
3050304	0,3	0,15	45	0,24	2,00	0,28	4	2,18	2,35	2,53	2,70	2,88	3,05	2	C
3049934	0,3	0,15	45	0,24	2,25	0,28	4	2,45	2,64	2,83	3,02	3,20	3,38	2	C
3050305	0,3	0,15	45	0,24	2,50	0,28	4	2,72	2,93	3,13	3,33	3,52	3,71	2	C
3050306	0,3	0,15	45	0,24	3,00	0,28	4	3,26	3,49	3,72	3,94	4,15	4,36	2	C
3050307	0,3	0,15	45	0,24	3,50	0,28	4	3,79	4,06	4,31	4,54	4,77	4,99	2	C
3050308	0,3	0,15	45	0,24	4,00	0,28	4	4,33	4,62	4,89	5,14	5,38	5,61	2	C
3050309	0,3	0,15	45	0,24	4,50	0,28	4	4,86	5,18	5,47	5,74	5,99	6,24	2	C
3050310	0,3	0,15	45	0,24	5,00	0,28	4	5,40	5,74	6,04	6,32	6,59	6,86	2	C
3050401	0,4	0,20	45	0,30	0,80	0,37	4	0,87	0,95	1,03	1,13	1,23	1,34	2	C
3050402	0,4	0,20	45	0,30	1,00	0,37	4	1,09	1,18	1,29	1,39	1,51	1,63	2	C
3050403	0,4	0,20	45	0,30	1,50	0,37	4	1,63	1,76	1,90	2,04	2,19	2,34	2	C
3050404	0,4	0,20	45	0,30	2,00	0,37	4	2,17	2,34	2,51	2,68	2,85	3,01	2	C
3050405	0,4	0,20	45	0,30	2,50	0,37	4	2,71	2,91	3,11	3,30	3,49	3,67	2	C
3050406	0,4	0,20	45	0,30	3,00	0,37	4	3,24	3,48	3,70	3,91	4,12	4,32	2	C
3050407	0,4	0,20	45	0,30	3,50	0,37	4	3,78	4,04	4,28	4,51	4,74	4,95	2	C
3050408	0,4	0,20	45	0,30	4,00	0,37	4	4,32	4,60	4,86	5,11	5,35	5,58	2	C
3050409	0,4	0,20	45	0,30	4,50	0,37	4	4,85	5,16	5,44	5,70	5,95	6,20	2	C
3050410	0,4	0,20	45	0,30	5,00	0,37	4	5,38	5,71	6,01	6,29	6,55	6,82	2	C
3050411	0,4	0,20	45	0,30	5,50	0,37	4	5,91	6,27	6,58	6,87	7,15	7,44	2	C
3050412	0,4	0,20	45	0,30	6,00	0,37	4	6,45	6,82	7,15	7,46	7,75	8,06	2	C
3050500	0,5	0,25	45	0,40	1,00	0,45	4	1,08	1,17	1,26	1,36	1,47	1,58	2	C
3050501	0,5	0,25	45	0,40	1,50	0,45	4	1,62	1,74	1,87	2,00	2,14	2,28	2	C
3050502	0,5	0,25	45	0,40	2,00	0,45	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	2	C
3049952	0,5	0,25	45	0,40	2,50	0,45	4	2,69	2,88	3,07	3,25	3,43	3,61	2	C
3050503	0,5	0,25	45	0,40	3,00	0,45	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	2	C
3049953	0,5	0,25	45	0,40	3,50	0,45	4	3,76	4,00	4,24	4,46	4,67	4,88	2	C
3050504	0,5	0,25	45	0,40	4,00	0,45	4	4,29	4,56	4,81	5,05	5,28	5,51	2	C
3049954	0,5	0,25	45	0,40	4,50	0,45	4	4,83	5,12	5,39	5,65	5,89	6,13	2	C
3050505	0,5	0,25	45	0,40	5,00	0,45	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	2	C
3049955	0,5	0,25	45	0,40	5,50	0,45	4	5,89	6,22	6,53	6,81	7,09	7,37	2	C
3050506	0,5	0,25	45	0,40	6,00	0,45	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	2	C
3050507	0,5	0,25	45	0,40	7,00	0,45	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	2	C
3050508	0,5	0,25	45	0,40	8,00	0,45	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	2	C
3050509	0,5	0,25	45	0,40	9,00	0,45	4	9,59	10,05	10,45	10,84	11,27	11,72	2	C
3050510	0,5	0,25	45	0,40	10,00	0,45	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	2	C
3050601	0,6	0,30	45	0,50	1,20	0,55	4	1,30	1,40	1,51	1,62	1,74	1,86	2	C
3050602	0,6	0,30	45	0,50	2,0	0,55	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	2	C
3049962	0,6	0,30	45	0,50	2,5	0,55	4	2,69	2,88	3,07	3,25	3,43	3,61	2	C
3050603	0,6	0,30	45	0,50	3,0	0,55	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 768.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 768.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○	◎	◎	○	○	○	○	○		○	○		

WXS

FRESAS **METAL DURO** FRESAS METAL DURO

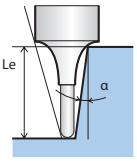
Fresas com novo revestimento WXS com maior dureza. Indicada para usinagem de aços endurecidos.
Fresas con nuevo recubrimiento WXS de elevada dureza. Indicada para mecanizado de aceros templados.

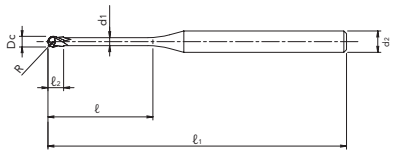
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

8021 WXS-LN-EBD

IMPORTADO







ANT.

MD | WXS | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	Le (α) 0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3049963	0,6	0,30	45	0,50	3,5	0,55	4	3,76	4,00	4,24	4,46	4,67	4,88	2	C
3050604	0,6	0,30	45	0,50	4,0	0,55	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	2	C
3049964	0,6	0,30	45	0,50	4,5	0,55	4	4,83	5,12	5,39	5,65	5,89	6,13	2	C
3050605	0,6	0,30	45	0,50	5,0	0,55	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	2	C
3049965	0,6	0,30	45	0,50	5,5	0,55	4	5,89	6,22	6,53	6,81	7,09	7,37	2	C
3050606	0,6	0,30	45	0,5	6,0	0,55	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	2	C
3049966	0,6	0,30	45	0,5	6,5	0,55	4	6,95	7,32	7,66	7,97	8,28	8,62	2	C
3050607	0,6	0,30	45	0,5	7,0	0,55	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	2	C
3049967	0,6	0,30	45	0,5	7,5	0,55	4	8,00	8,42	8,78	9,12	9,47	9,86	2	C
3050608	0,6	0,30	45	0,5	8,0	0,55	4	5,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	2	C
3049968	0,6	0,30	45	0,5	8,5	0,55	4	9,06	9,51	9,90	10,27	10,67	11,10	2	C
3050609	0,6	0,30	45	0,5	9,0	0,55	4	9,59	10,05	10,45	10,84	11,27	11,72	2	C
3049969	0,6	0,30	45	0,5	9,5	0,55	4	10,11	10,59	11,01	11,42	11,86	12,35	2	C
3050610	0,6	0,30	45	0,5	10,0	0,55	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	2	C
3050611	0,6	0,30	50	0,5	11,0	0,55	4	11,69	12,21	12,67	13,14	13,66	14,21	2	C
3050612	0,6	0,30	50	0,5	12,0	0,55	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	2	C
3050802	0,8	0,40	45	0,6	2,0	0,75	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	2	C
3050803	0,8	0,40	45	0,6	3,0	0,75	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	2	C
3050804	0,8	0,40	45	0,6	4,0	0,75	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	2	C
3050805	0,8	0,40	45	0,6	5,0	0,75	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	2	C
3050806	0,8	0,40	45	0,6	6,0	0,75	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	2	C
3050807	0,8	0,40	45	0,6	7,0	0,75	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	2	C
3050808	0,8	0,40	45	0,6	8,0	0,75	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	2	C
3050810	0,8	0,40	45	0,6	10,0	0,75	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	2	C
3050812	0,8	0,40	50	0,6	12,0	0,75	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	2	C
3051002	1,0	0,50	45	0,8	2,0	0,95	4	2,16	2,31	2,47	2,63	2,79	2,96	2	C
3051003	1,0	0,50	45	0,8	3,0	0,95	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	2	C
3051004	1,0	0,50	45	0,8	4,0	0,95	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	2	C
3051005	1,0	0,50	45	0,8	5,0	0,95	4	5,36	5,67	5,96	6,23	6,49	6,75	2	C
3051006	1,0	0,50	45	0,8	6,0	0,95	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	2	C
3051007	1,0	0,50	45	0,8	7,0	0,95	4	7,48	7,87	8,22	8,54	8,88	9,24	2	C
3051008	1,0	0,50	45	0,8	8,0	0,95	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	2	C
3051009	1,0	0,50	45	0,8	9,0	0,95	4	9,59	10,05	10,45	10,84	11,27	11,72	2	C
3051010	1,0	0,50	45	0,8	10,0	0,95	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	2	C
3051012	1,0	0,50	45	0,8	12,0	0,95	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	2	C
3051014	1,0	0,50	50	0,8	14,0	0,95	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	2	C
3051016	1,0	0,50	50	0,8	16,0	0,95	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	2	C
3051018	1,0	0,50	55	0,8	18,0	0,95	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	2	C
3051020	1,0	0,50	55	0,8	20,0	0,95	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	-	2	C
3051022	1,0	0,50	60	0,8	22,0	0,95	4	23,17	23,99	24,86	25,79	26,8	27,88	2	C
3051202	1,2	0,60	45	1,0	2,4	1,15	4	2,58	2,77	2,95	3,13	3,30	3,48	2	C
3051204	1,2	0,60	45	1,0	4,0	1,15	4	4,29	4,56	4,81	5,05	5,28	5,51	2	C
3051206	1,2	0,60	45	1,0	6,0	1,15	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	2	C
3051208	1,2	0,60	45	1,0	8,0	1,15	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	2	C
3051210	1,2	0,60	45	1,0	10,0	1,15	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	2	C
3051212	1,2	0,60	45	1,0	12,0	1,15	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	2	C
3051214	1,2	0,60	50	1,0	14,0	1,15	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	2	C
3051216	1,2	0,60	50	1,0	16,0	1,15	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	2	C
3051218	1,2	0,60	55	1,0	18,0	1,15	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	2	C
3051220	1,2	0,60	55	1,0	20,0	1,15	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	25,40	2	C
3051503	1,5	0,75	45	1,2	3,0	1,45	4	3,23	3,44	3,65	3,86	4,06	4,25	2	C
3051504	1,5	0,75	45	1,2	4,0	1,45	4	4,29	4,56	4,81	5,05	5,28	5,51	2	C
3051506	1,5	0,75	45	1,2	6,0	1,45	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	2	C
3051508	1,5	0,75	45	1,2	8,0	1,45	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	2	C
3051510	1,5	0,75	45	1,2	10,0	1,45	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	2	C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 768.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 768.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Endurecidos Acero Templado					Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular							
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○	◎	◎	○	○	○	○	○		○	○		

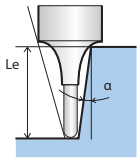
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

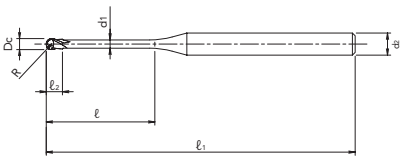
8021 WXS-LN-EBD

IMPORTADO









ANT.

MD | WXS | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	Le (α) 0,5°	Le (α) 1°	Le (α) 1,5°	Le (α) 2°	Le (α) 2,5°	Le (α) 3°	Nº. de Cortes	Estoque Stock
3051512	1,5	0,75	45	1,2	12,0	1,45	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	2	C
3051514	1,5	0,75	50	1,2	14,0	1,45	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	2	C
3051516	1,5	0,75	45	1,2	16,0	1,45	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	2	C
3051518	1,5	0,75	55	1,2	18,0	1,45	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	2	C
3051520	1,5	0,75	50	1,2	20,0	1,45	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	-	2	C
3051522	1,5	0,75	60	1,2	22,0	1,45	4	23,17	23,99	24,86	25,79	26,80	-	2	C
3051530	1,5	0,75	70	1,2	30,0	1,45	4	31,46	32,55	33,73	33,73	-	-	2	C
3051608	1,6	0,80	45	1,3	8,0	1,55	4	8,53	8,96	9,34	9,34	10,07	10,48	2	C
3051612	1,6	0,80	45	1,3	12,0	1,55	4	12,74	13,29	13,78	13,78	14,85	15,45	2	C
3051616	1,6	0,80	50	1,3	16,0	1,55	4	16,92	17,58	18,21	18,21	19,63	20,43	2	C
3051620	1,6	0,80	55	1,3	20,0	1,55	4	21,09	21,85	22,64	23,49	24,41	-	2	C
3052004	2,0	1,00	45	1,6	4,0	1,95	4	4,29	4,56	4,81	5,06	5,28	5,51	2	C
3052006	2,0	1,00	45	1,6	6,0	1,95	4	6,42	6,77	7,10	7,39	7,68	7,99	2	C
3052008	2,0	1,00	45	1,6	8,0	1,95	4	8,53	8,96	9,34	9,69	10,07	10,48	2	C
3052010	2,0	1,00	45	1,6	10,0	1,95	4	10,64	11,13	11,56	11,99	12,46	12,97	2	C
3052012	2,0	1,00	45	1,6	12,0	1,95	4	12,74	13,29	13,78	14,29	14,85	15,45	2	C
3052014	2,0	1,00	50	1,6	14,0	1,95	4	14,83	15,44	15,99	16,59	17,24	17,94	2	C
3052016	2,0	1,00	50	1,6	16,0	1,95	4	16,92	17,58	18,21	18,89	19,63	20,43	2	C
3052018	2,0	1,00	55	1,6	18,0	1,95	4	19,01	19,71	20,43	21,19	22,02	22,91	2	C
3052020	2,0	1,00	55	1,6	20,0	1,95	4	21,09	21,85	22,64	23,49	-	-	2	C
3052022	2,0	1,00	60	1,6	22,0	1,95	4	23,17	23,99	24,86	25,79	-	-	2	C
3052025	2,0	1,00	65	1,6	25,0	1,95	4	26,28	27,20	28,19	-	-	-	2	C
3052030	2,0	1,00	70	1,6	30,0	1,95	4	31,46	32,55	33,73	-	-	-	2	C
3052035	2,0	1,00	70	1,6	35,0	1,95	4	36,62	37,90	-	-	-	-	2	C
3052040	2,0	1,00	80	1,6	40,0	1,95	4	41,79	43,25	-	-	-	-	2	C
3052510	2,5	1,25	45	2,0	10,0	2,35	4	10,51	10,95	11,35	11,77	12,23	12,73	2	C
3052515	2,5	1,25	50	2,0	15,0	2,35	4	15,72	16,30	16,89	17,52	-	-	2	C
3052520	2,5	1,25	55	2,0	20,0	2,35	4	20,91	21,65	22,43	-	-	-	2	C
3052525	2,5	1,25	65	2,0	25,0	2,35	4	26,09	27,00	27,97	-	-	-	2	C
3052530	2,5	1,25	70	2,0	30,0	2,35	4	31,26	32,35	-	-	-	-	2	C
3052535	2,5	1,25	70	2,0	35,0	2,35	4	36,43	37,69	-	-	-	-	2	C
3053006	3,0	1,50	50	2,4	6,0	2,85	6	6,33	6,63	6,91	7,17	7,45	7,76	2	C
3053008	3,0	1,50	50	2,4	8,0	2,85	6	8,42	8,79	9,13	9,74	9,84	10,24	2	C
3053010	3,0	1,50	50	2,4	10,0	2,85	6	10,51	10,95	11,35	11,77	12,23	12,73	2	C
3053012	3,0	1,50	55	2,4	12,0	2,85	6	12,60	13,09	13,56	14,07	14,62	15,21	2	C
3053014	3,0	1,50	55	2,4	14,0	2,85	6	14,68	15,23	15,78	16,37	17,01	17,70	2	C
3053015	3,0	1,50	55	2,4	15,0	2,85	6	15,72	16,30	16,89	17,52	18,21	18,94	2	C
3053016	3,0	1,50	55	2,4	16,0	2,85	6	16,76	17,37	18,00	18,67	19,40	20,19	2	C
3053020	3,0	1,50	60	2,4	20,0	2,85	6	20,91	21,65	22,43	23,27	24,18	25,16	2	C
3053025	3,0	1,50	65	2,4	25,0	2,85	6	26,09	27,00	27,97	29,02	30,15	-	2	C
3053030	3,0	1,50	70	2,4	30,0	2,85	6	31,26	32,35	33,51	34,77	-	-	2	C
3053035	3,0	1,50	80	2,4	35,0	2,85	6	36,43	37,69	39,06	40,52	-	-	2	C
3053040	3,0	1,50	90	2,4	40,0	2,85	6	41,59	43,04	44,60	-	-	-	2	C
3053515	3,5	1,75	55	2,8	15,0	3,35	6	15,72	16,30	16,89	17,52	18,21	18,94	2	C
3053520	3,5	1,75	60	2,8	20,0	3,35	6	20,91	21,65	22,43	23,27	24,18	-	2	C
3053525	3,5	1,75	65	2,8	25,0	3,35	6	26,09	27,00	27,97	29,02	-	-	2	C
3053530	3,5	1,75	70	2,8	30	3,35	6	31,26	32,35	33,51	34,77	-	-	2	C
3053535	3,5	1,75	80	2,8	35	3,35	6	36,43	37,69	39,06	-	-	-	2	C
3053540	3,5	1,75	90	2,8	40	3,35	6	41,59	43,04	44,60	-	-	-	2	C
3053545	3,5	1,75	90	2,8	45	3,35	6	46,76	48,39	-	-	-	-	2	C
3054008	4,0	2,00	55	3,2	8	3,85	6	12,60	13,09	13,56	14,07	14,62	15,21	2	C
3054010	4,0	2,00	60	3,2	10	3,85	6	10,51	10,95	11,35	11,77	12,23	12,73	2	C
3054012	4,0	2,00	60	3,2	12	3,85	6	12,60	13,09	13,56	14,07	14,62	15,21	2	C
3054015	4,0	2,00	60	3,2	15	3,85	6	15,72	16,30	16,89	17,52	18,21	18,94	2	C
3054016	4,0	2,00	60	3,2	16	3,85	6	16,76	17,37	18,00	18,67	19,40	-	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 768.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 768.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

PRÓX.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○	◎	◎	○	○	○	○	○		○	○		

WXS

FRESAS **METAL DURO** FRESAS METAL DURO

Fresas com novo revestimento WXS com maior dureza. Indicada para usinagem de aços endurecidos.
Fresas con nuevo recubrimiento WXS de elevada dureza. Indicada para mecanizado de aceros templados.

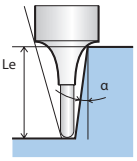
Fresa Metal Duro Topo Esférico Pescoço Longo Dois Cortes Fresa Metal Duro Frontal Esférico Cuello Largo 2 Cortes

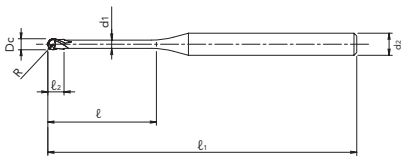
8021 WXS-LN-EBD

IMPORTADO









ANT.

MD | WXS | 30° | R ±0.005 | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	R	ℓ1	ℓ2	ℓ	d1	d2	Le (α)						Nº. de Cortes	Estoque Stock
								0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°		
3054020	4,0	2,00	65	3,2	2	3,85	6	20,91	21,65	22,43	23,27	-	-	2	C
3054025	4,0	2,00	70	3,2	25	3,85	6	26,09	27,00	27,97	-	-	-	2	C
3054030	4,0	2,00	80	3,2	30	3,85	6	31,26	32,35	33,51	-	-	-	2	C
3054035	4,0	2,00	80	3,2	35	3,85	6	36,43	37,69	-	-	-	-	2	C
3054040	4,0	2,00	90	3,2	40	3,85	6	41,59	43,04	-	-	-	-	2	C
3054045	4,0	2,00	90	3,2	45	3,85	6	46,76	48,39	-	-	-	-	2	C
3054050	4,0	2,00	100	3,2	50	3,85	6	51,93	53,74	-	-	-	-	2	C
3055010	5,0	2,50	60	4,0	10	4,85	6	10,51	10,95	11,35	11,77	-	-	2	C
3055015	5,0	2,50	60	4,0	15	4,85	6	15,72	16,30	16,89	-	-	-	2	C
3055020	5,0	2,50	70	4,0	20	4,85	6	20,91	21,65	-	-	-	-	2	C
3055025	5,0	2,50	70	4,0	25	4,85	6	26,09	27,00	-	-	-	-	2	C
3055030	5,0	2,50	80	4,0	30	4,85	6	31,26	-	-	-	-	-	2	C
3055035	5,0	2,50	80	4,0	35	4,85	6	36,43	-	-	-	-	-	2	C
3055040	5,0	2,50	90	4,0	40	4,85	6	41,59	-	-	-	-	-	2	C
3055045	5,0	2,50	100	4,0	45	4,85	6	46,76	-	-	-	-	-	2	C
3055050	5,0	2,50	100	4,0	50	4,85	6	51,93	-	-	-	-	-	2	C
3056012	6,0	3,00	60	4,8	12	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C
3056020	6,0	3,00	70	4,8	20	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C
3056025	6,0	3,00	70	4,8	25	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C
3056030	6,0	3,00	80	4,8	30	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C
3056035	6,0	3,00	80	4,8	35	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C
3056040	6,0	3,00	90	4,8	40	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C
3056045	6,0	3,00	100	4,8	45	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C
3056050	6,0	3,00	120	4,8	50	5,85	6	-	-	-	-	-	-	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 768.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 768.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

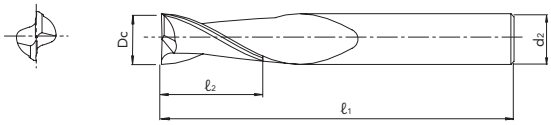
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado			Aços Endurecidos Acero Templado	Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○	◎	◎	○	○	○	○	○		○	○		

Fresa Metal Duro Dois Cortes Média Fresa Metal Duro 2 Cortes Média

702 HYP-EDL

IMPORTADO





MD | 30° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46702020	2	39	7	3	2	C
46702030	3	39	10	3	2	C
46702040	4	51	14	4	2	C
46702050	5	51	16	5	2	C
46702060	6	64	19	6	2	C
46702070	7	64	19	8	2	C
46702080	8	64	21	8	2	C
46702090	9	70	22	10	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46702100	10	70	25	10	2	C
46702110	11	70	25	11	2	C
46702120	12	76	25	12	2	C
46702140	14	89	30	14	2	C
46702160	16	89	32	16	2	C
46702180	18	102	35	18	2	C
46702200	20	102	38	20	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 772.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 772.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

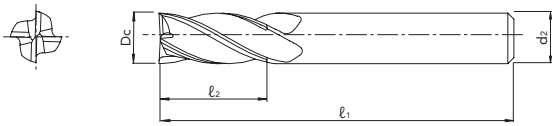
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○		○					

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Média Fresa Metal Duro 4 Cortes Média

704 HYP-EML

IMPORTADO





MD | 30° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46704020	2	39	7	3	4	C
46704030	3	39	10	3	4	C
46704040	4	51	14	4	4	C
46704050	5	51	16	5	4	C
46704060	6	64	19	6	4	C
46704070	7	64	19	8	4	C
46704080	8	64	21	8	4	C
46704090	9	70	22	10	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46704100	10	70	25	10	4	C
46704110	11	70	25	11	4	C
46704120	12	76	25	12	4	C
46704140	14	89	30	14	4	C
46704160	16	89	32	16	4	C
46704180	18	102	35	18	4	C
46704200	20	102	38	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 772.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 772.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

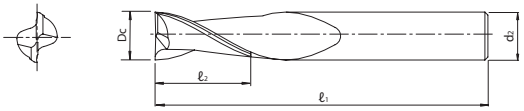
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○		○					

Fresa Metal Duro Dois Cortes Curta Fresa Metal Duro 2 Cortes Corta

712 HYP-EDS

IMPORTADO





MD | 30° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46712020	2	39	4	3	2	C
46712030	3	39	6	3	2	C
46712040	4	51	8	4	2	C
46712050	5	51	10	5	2	C
46712060	6	51	12	6	2	C
46712070	7	51	12	8	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 772.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46712080	8	51	12	8	2	C
46712090	9	51	14	10	2	C
46712100	10	51	14	10	2	C
46712110	11	64	16	11	2	C
46712120	12	64	16	12	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 772.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

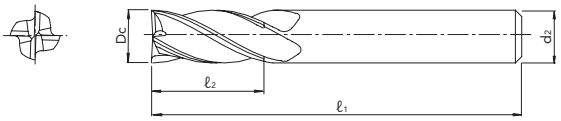
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○		○					

Fresa Metal Duro Quatro Cortes Curta Fresa Metal Duro 4 Cortes Corta

714 HYP-EMS

IMPORTADO





MD | 30° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46714020	2	39	4	3	4	C
46714030	3	39	6	3	4	C
46714040	4	51	8	4	4	C
46714050	5	51	10	5	4	C
46714060	6	51	12	6	4	C
46714070	7	51	12	8	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 772.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46714080	8	51	12	8	4	C
46714090	9	51	14	10	4	C
46714100	10	51	14	10	4	C
46714110	11	64	16	11	4	C
46714120	12	64	16	12	4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 772.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

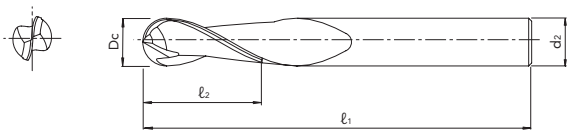
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○		○					

Fresa Topo Esférico Metal Duro Dois Cortes Fresa Punta Esférica Metal Duro 2 Cortes

802 HYP-EBDL

IMPORTADO





MD | 30° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46802020	2	39	7	3	2	C
46802030	3	39	10	3	2	C
46802040	4	51	14	4	2	C
46802050	5	51	16	5	2	C
46802060	6	64	19	6	2	C
46802070	7	64	19	8	2	C
46802080	8	64	21	8	2	C
46802090	9	70	22	10	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 773.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46802100	10	70	25	10	2	C
46802110	11	70	25	11	2	C
46802120	12	76	25	12	2	C
46802140	14	89	30	14	2	C
46802160	16	89	32	16	2	C
46802180	18	102	35	18	2	C
46802200	20	102	38	20	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 773.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

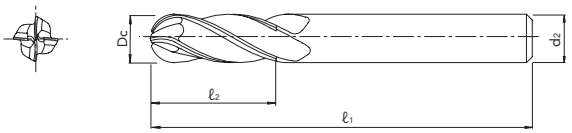
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor		**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HC	~350 HB							
○		○				○	○		○					

Fresa Topo Esférico Metal Duro Quatro Cortes Fresa Punta Esférica Metal Duro 4 Cortes

804 HYP-EBML

IMPORTADO





MD | 30° | HY-PRO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46804020	2	39	7	3	4	C
46804030	3	39	10	3	4	C
46804040	4	51	14	4	4	C
46804050	5	51	16	5	4	C
46804060	6	64	19	6	4	C
46804070	7	64	19	8	4	C
46804080	8	64	21	8	4	C
46804090	9	70	22	10	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
46804100	10	70	25	10	4	C
46804110	11	70	25	11	4	C
46804120	12	76	25	12	4	C
46804140	14	89	30	14	4	C
46804160	16	89	32	16	4	C
46804180	18	102	35	18	4	C
46804200	20	102	38	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 773.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 773.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

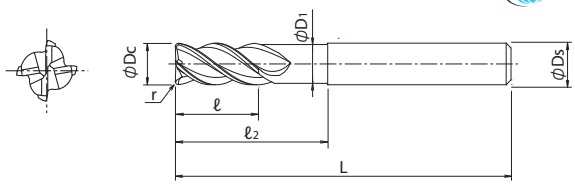
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
○		○				○	○		○					

Fresa com Hélice Variável para Liga de Titânio com Quatro Cortes Fresa con Hélice Variable para Liga de Titanio con Cuatro Cortes

8150 UVX-TI-4FL

IMPORTADO





MD | FX | 40,5°/43,5° | 0~-0.05

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	D_1	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555120	12 x 36	90	24	12	11,5	4	C
8555121	12 x R1 x 36	90	24	12	11,5	4	C
8555122	12 x R1.5 x 36	90	24	12	11,5	4	C
8555123	12 x R2 x 36	90	24	12	11,5	4	C
8555124	12 x R2.5 x 36	90	24	12	11,5	4	C
8555125	12 x R3 x 36	90	24	12	11,5	4	C
8555126	12 x R4 x 36	90	24	12	11,5	4	C
8555160	16 x 48	100	32	16	15,5	4	C
8555161	16 x R1 x 48	100	32	16	15,5	4	C
8555162	16 x R1.5 x 48	100	32	16	15,5	4	C
8555163	16 x R2 x 48	100	32	16	15,5	4	C
8555164	16 x R2.5 x 48	100	32	16	15,5	4	C
8555165	16 x R3 x 48	100	32	16	15,5	4	C
8555166	16 x R4 x 48	100	32	16	15,5	4	C
8555200	20 x 60	120	40	20	19,5	4	C
8555201	20 x R1 x 60	120	40	20	19,5	4	C
8555202	20 x R1.5 x 60	120	40	20	19,5	4	C
8555203	20 x R2 x 60	120	40	20	19,5	4	C
8555204	20 x R2.5 x 60	120	40	20	19,5	4	C
8555205	20 x R3 x 60	120	40	20	19,5	4	C
8555206	20 x R4 x 60	120	40	20	19,5	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 774.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	D_1	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555207	20 x R5 x 60	120	40	20	19,5	4	C
8555250	25 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555251	25 x R1 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555252	25 x R1.5 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555253	25 x R2 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555254	25 x R2.5 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555255	25 x R3 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555256	25 x R4 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555257	25 x R5 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555258	25 x R6 x 75	140	50	25	24,5	4	C
8555660	12 x R1 x 36-SL	90	24	12	11,5	4	C
8555661	12 x R3 x 36-SL	90	24	12	11,5	4	C
8555662	16 x R1 x 48-SL	100	32	16	15,5	4	C
8555663	16 x R3 x 48-SL	100	32	16	15,5	4	C
8555664	20 x R1 x 60-SL	120	40	20	19,5	4	C
8555665	20 x R3 x 60-SL	120	40	20	19,5	4	C
8555666	20 x R5 x 60-SL	120	40	20	19,5	4	C
8555667	25 x R1 x 75-SL	140	50	25	24,5	4	C
8555668	25 x R3 x 75-SL	140	50	25	24,5	4	C
8555669	25 x R5 x 75-SL	140	50	25	24,5	4	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 774.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

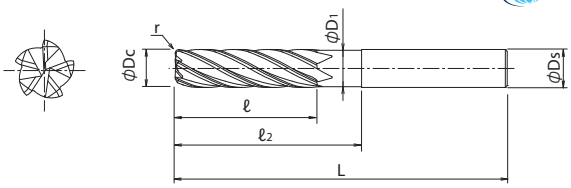
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
						○					◎			

Fresa com Hélice Variável para Liga de Titânio com Cinco Cortes Fresa con Hélice Variable para Liga de Titanio con Cinco Cortes

8151 UVX-TI-5FL

IMPORTADO





MD | FX | 41°/42°/43° | 0~-0.05

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	D1	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555320	12 x 36	90	24	12	11,5	5	C
8555321	12 x R1 x 36	90	24	12	11,5	5	C
8555322	12 x R1.5 x 36	90	24	12	11,5	5	C
8555323	12 x R2 x 36	90	24	12	11,5	5	C
8555324	12 x R2.5 x 36	90	24	12	11,5	5	C
8555325	12 x R3 x 36	90	24	12	11,5	5	C
8555326	12 x R4 x 36	90	24	12	11,5	5	C
8555360	16 x 48	100	32	16	15,5	5	C
8555361	16 x R1 x 48	100	32	16	15,5	5	C
8555362	16 x R1.5 x 48	100	32	16	15,5	5	C
8555363	16 x R2 x 48	100	32	16	15,5	5	C
8555364	16 x R2.5 x 48	100	32	16	15,5	5	C
8555365	16 x R3 x 48	100	32	16	15,5	5	C
8555366	16 x R4 x 48	100	32	16	15,5	5	C
8555400	20 x 60	120	40	20	19,5	5	C
8555401	20 x R1 x 60	120	40	20	19,5	5	C
8555402	20 x R1.5 x 60	120	40	20	19,5	5	C
8555403	20 x R2 x 60	120	40	20	19,5	5	C
8555404	20 x R2.5 x 60	120	40	20	19,5	5	C
8555405	20 x R3 x 60	120	40	20	19,5	5	C
8555406	20 x R4 x 60	120	40	20	19,5	5	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	D1	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555407	20 x R5 x 60	120	40	20	19,5	5	C
8555450	25 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555451	25 x R1 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555452	25 x R1.5 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555453	25 x R2 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555454	25 x R2.5 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555455	25 x R3 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555456	25 x R4 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555457	25 x R5 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555458	25 x R6 x 75	140	50	25	24,5	5	C
8555670	12 x R1 x 36-SL	90	24	12	11,5	5	C
8555671	12 x R3 x 36-SL	90	24	12	11,5	5	C
8555672	16 x R1 x 48-SL	100	32	16	15,5	5	C
8555673	16 x R3 x 48-SL	100	32	16	15,5	5	C
8555674	20 x R1 x 60-SL	120	40	20	19,5	5	C
8555675	20 x R3 x 60-SL	120	40	20	19,5	5	C
8555676	20 x R5 x 60-SL	120	40	20	19,5	5	C
8555677	25 x R1 x 75-SL	140	50	25	24,5	5	C
8555678	25 x R3 x 75-SL	140	50	25	24,5	5	C
8555679	25 x R5 x 75-SL	140	50	25	24,5	5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 774.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 774.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

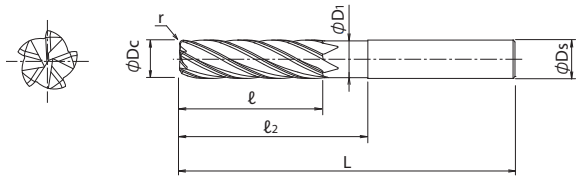
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
						○					◎			

Fresa com Hélice Variável Longa para Liga de Titânio com Cinco Cortes Fresa con Hélice Variable Larga para Liga de Titanio con Cinco Cortes

8152 UVXL-TI-5FL

IMPORTADO





MD | FX | 41°/42°/43° | 0~-0.05

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	D1	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555520	12 x 60	110	48	12	11,5	5	C
8555521	12 x R1 x 60	110	48	12	11,5	5	C
8555522	12 x R1.5 x 60	110	48	12	11,5	5	C
8555523	12 x R2 x 60	110	48	12	11,5	5	C
8555524	12 x R2.5 x 60	110	48	12	11,5	5	C
8555525	12 x R3 x 60	110	48	12	11,5	5	C
8555526	12 x R4 x 60	110	48	12	11,5	5	C
8555560	16 x 80	130	64	16	15,5	5	C
8555561	16 x R1 x 80	130	64	16	15,5	5	C
8555562	16 x R1.5 x 80	130	64	16	15,5	5	C
8555563	16 x R2 x 80	130	64	16	15,5	5	C
8555564	16 x R2.5 x 80	130	64	16	15,5	5	C
8555565	16 x R3 x 80	130	64	16	15,5	5	C
8555566	16 x R4 x 80	130	64	16	15,5	5	C
8555600	20 x 100	160	80	20	19,5	5	C
8555601	20 x R1 x 100	160	80	20	19,5	5	C
8555602	20 x R1.5 x 100	160	80	20	19,5	5	C
8555603	20 x R2 x 100	160	80	20	19,5	5	C
8555604	20 x R2.5 x 100	160	80	20	19,5	5	C
8555605	20 x R3 x 100	160	80	20	19,5	5	C
8555606	20 x R4 x 100	160	80	20	19,5	5	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 775.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	D1	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555607	20 x R5 x 100	160	80	20	19,5	5	C
8555650	25 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555651	25 x R1 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555652	25 x R1.5 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555653	25 x R2 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555654	25 x R2.5 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555655	25 x R3 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555656	25 x R4 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555657	25 x R5 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555658	25 x R6 x 125	190	100	25	24,5	5	C
8555680	12 x R1 x 60-SL	110	48	12	11,5	5	C
8555681	12 x R3 x 60-SL	110	48	12	11,5	5	C
8555682	16 x R1 x 80-SL	130	64	16	15,5	5	C
8555683	16 x R3 x 80-SL	130	64	16	15,5	5	C
8555684	20 x R1 x 100-SL	160	80	20	19,5	5	C
8555685	20 x R3 x 100-SL	160	80	20	19,5	5	C
8555686	20 x R5 x 100-SL	160	80	20	19,5	5	C
8555687	25 x R1 x 125-SL	190	100	25	24,5	5	C
8555688	25 x R3 x 125-SL	190	100	25	24,5	5	C
8555689	25 x R5 x 125-SL	190	100	25	24,5	5	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 775.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono / Acero Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Liga de Alumínio / Aleación de Aluminio	Plástico / Plástico	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor / Aleación Resistente al Calor	Inconel® / Inconel®	Grafite / Grafito
Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
						○					◎			

Fresa de Alto Avanço com Raio para Liga de Titânio Fresa de Alto Avance con Radio para Liga de Titanio.

8160 HFC-TI

IMPORTADO

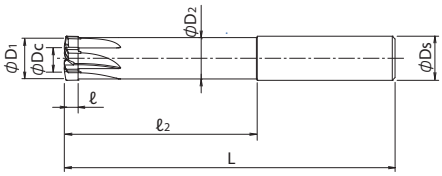




6 Cortes



8 Cortes



MD

0°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	D_1	Dc	L	ℓ	Ds	ℓ_2	D_2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555716	16	7,77	120	5	16	70	15	6	C
8555720	20	9,72	120	5	20	70	19	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 775.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	D_1	Dc	L	ℓ	Ds	ℓ_2	D_2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8555725	25	12,15	120	5	25	70	24	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 775.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

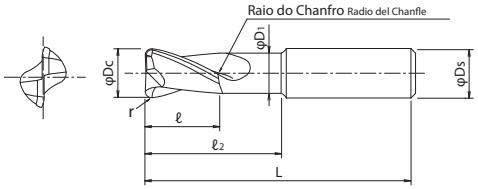
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
											◎			

Fresa para Alumínio com Dois Cortes Curta Fresa para Alumínio com Dos Cortes Corta

8180 DLC-AIR-EDS

IMPORTADO





O raio no final do corte tem a finalidade de evitar marcas durante o fresamento em etapas, porém não é um raio perfeito.

El radio al final del corte está destinado a evitar marcas durante el fresado escalonado, pero no es un radio perfecto.

MD | DLC | 0~-0.03 | SHRINK FIT | 25°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	ℓ2	D1	Estoque Stock
8528822	12	90	14	12	40	11	C
8528823	12	90	14	12	40	11	C
8528826	12	90	14	12	40	11	C
8528862	16	100	18	16	45	14,4	C
8528863	16	100	18	16	45	14,4	C
8528866	16	100	18	16	45	14,4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 776.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	ℓ2	D1	Estoque Stock
8528902	20	110	22	20	56	18	C
8528903	20	110	22	20	56	18	C
8528906	20	110	22	20	56	18	C
8528952	25	110	27	25	56	23	C
8528953	25	110	27	25	56	23	C
8528956	25	110	27	25	56	23	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 776.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

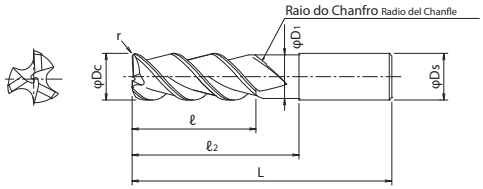
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono / Acero Carbono	Aço Liga / Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable	Ferro Fundido / Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular / Fundición Nodular	Liga de Cobre / Aleación de Cobre	Liga de Alumínio / Aleación de Aluminio	Plástico / Plástico	Liga de Titânio / Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor / Aleación Resistente al Calor	Inconel® / Inconel®	Grafite / Grafito
Aços Pré-Endurecidos / Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta / Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
									◎					

Fresa para Alumínio com Três Cortes Curta Fresa para Alumínio com Três Cortes Corta

8190 AERO-ETS

IMPORTADO





O raio no final do corte tem a finalidade de evitar marcas durante o fresamento em etapas, porém não é um raio perfeito.

El radio al final del corte está destinado a evitar marcas durante el fresado escalonado, pero no es un radio perfecto.

MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 30°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	ℓ2	D1	Estoque Stock
8533249	12	100	18	12	55	11	C
8533250	12	100	18	12	55	11	C
8533252	12	100	18	12	55	11	C
8533253	16	100	24	16	55	14,4	C
8533254	16	100	24	16	55	14,4	C
8533256	16	100	24	16	55	14,4	C
8533257	16	100	24	16	55	14,4	C
8533258	16	100	24	16	55	14,4	C
8533259	20	100	30	20	55	18	C

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	ℓ2	D1	Estoque Stock
8533260	20	100	30	20	55	18	C
8533262	20	100	30	20	55	18	C
8533263	20	100	30	20	55	18	C
8533264	20	100	30	20	55	18	C
8533265	25	100	37,5	25	55	23	C
8533266	25	100	37,5	25	55	23	C
8533268	25	100	37,5	25	55	23	C
8533269	25	100	37,5	25	55	23	C
8533270	25	100	37,5	25	55	23	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 776.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 776.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

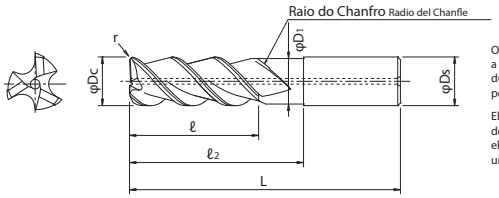
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
									◎					

Fresa para Liga de Alumínio com Três Cortes Curta com Refrigeração Interna Fresa para Aleación de Aluminio con Tres Cortes Corta con Refrigeración Interna

8191 AERO-O-ETS

IMPORTADO





O raio no final do corte tem a finalidade de evitar marcas durante o fresamento em etapas, porém não é um raio perfeito.

El radio al final del corte está destinado a evitar marcas durante el fresado escalonado, pero no es un radio perfecto.

MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 30° |

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc x r	L	ℓ	Ds	ℓ2	D1	Estoque Stock
8533300	20	100	30	20	55	18	C
8533301	20 x R1	100	30	20	55	18	C
8533303	20 x R3	100	30	20	55	18	C
8533304	20 x R4	100	30	20	55	18	C
8533305	20 x R5	100	30	20	55	18	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 777.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc x r	L	ℓ	Ds	ℓ2	D1	Estoque Stock
8533306	25	100	37,5	25	55	23	C
8533307	25 x R1	100	37,5	25	55	23	C
8533309	25 x R3	100	37,5	25	55	23	C
8533310	25 x R4	100	37,5	25	55	23	C
8533311	25 x R5	100	37,5	25	55	23	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 777.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

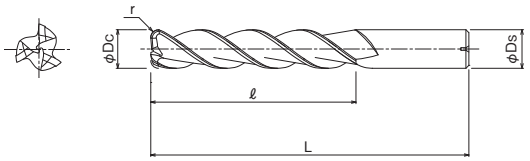
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono / Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Liga Acero Aleado / Aço Ferramenta Acero Herramienta	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
									◎					

Fresa para Alumínio com Três Cortes Longa Fresa para Alumínio com Três Cortes Larga

8192 AERO-ETL

IMPORTADO





MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 35°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Estoque Stock
8533350	12	110	50	12	C
8533351	12	110	50	12	C
8533353	12	110	50	12	C
8533354	12	110	50	12	C
8533355	16	110	50	16	C
8533356	16	110	50	16	C
8533358	16	110	50	16	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 777.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Estoque Stock
8533359	16	110	50	16	C
8533360	16	110	50	16	C
8533361	20	110	50	20	C
8533362	20	110	50	20	C
8533364	20	110	50	20	C
8533365	20	110	50	20	C
8533366	20	110	50	20	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 777.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

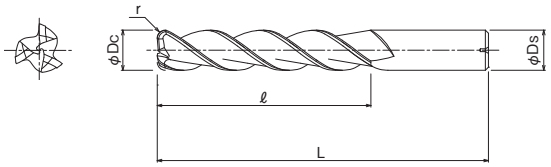
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
									◎					

Fresa para Liga de Alumínio com Três Cortes Longa Fresa para Aleación de Aluminio con Tres Cortes Larga

8193 AERO-EXTL

IMPORTADO





MD | DLC | 0~-0.02 | SHRINK FIT | 35°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Estoque Stock
8533400	20	160	100	20	C
8533401	20x R1	160	100	20	C
8533403	20x R3	160	100	20	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 778.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Estoque Stock
8533404	20x R4	160	100	20	C
8533405	20x R5	160	100	20	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 778.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

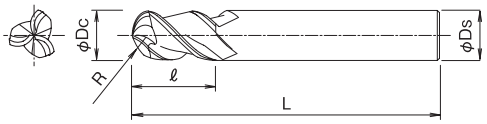
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
									◎					

Fresa Metal Duro Topo Esférico com Três Cortes Longa Fresa Metal Duro Punta Esférica com Trés Cortes Larga

8170 AM-EBT

IMPORTADO





MD | DUROREY | R ± 0.01 | 30°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Z	Estoque Stock
3188060	6	60	9	6	3	C
3188080	8	70	12	8	3	C
3188100	10	80	15	10	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 779.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Z	Estoque Stock
3188120	12	90	18	12	3	C
3188160	16	105	24	16	3	C
3188200	20	110	30	20	3	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 779.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

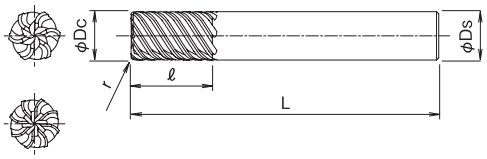
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
		◎			◎	○					○		○	

Fresa Metal Duro Múltiplos Cortes Longa com Raio Fresa Metal Duro Varios Cortes Larga con Radio

8171 AM-CRE

IMPORTADO





MD | DUROREY | R ± 0.03 | 0~-0.01 | 60°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Z	Estoque Stock
3183015	6	60	9	6	6	C
3183020	8	70	12	8	6	C
3183120	10	80	15	10	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 779.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Z	Estoque Stock
3183220	12	90	18	12	8	C
3183230	16	105	24	16	8	C
3183330	20	110	30	20	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 779.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
		◎			◎	○					○		○	

Router com Cobertura de Diamante Router com Recubrimiento de Diamante

DIA-BNC

IMPORTADO

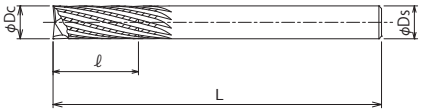


Tipo 1



Tipo 2





MD | DIA | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Hélice	Estoque Stock
48108001	6	18	68	6	8	1	Rebarba Rebaba	C
48108002	8	24	74	8	10	1		C
48108003	10	30	80	10	12	1		C
48108004	12	36	86	12	14	1		C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Hélice	Estoque Stock
48108011	6	18	68	6	8	2	Rebarba e Furação Rebaba y Perforado	C
48108012	8	24	74	8	10	2		C
48108013	10	30	80	10	12	2		C
48108014	12	36	86	12	14	2		C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

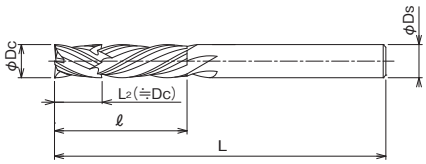
Router de Compressão 4FL com Revestimento de Diamante Router de compresión 4FL con revestimiento de diamante

DIA-HBC4

IMPORTADO







MD | DIA | SHRINK FIT | 30°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	3,175	10	60	3,175	4	4	Direita/ Esquerda Derecha/ Izquierda	C
-	4	12	62	4	4	4		C
8809022	6	15	65	6	4	4		C
-	6	18	68	6	4	4		C
-	6,35	19	69	6,35	4	4		C
8809023	8	20	70	8	4	4		C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	8	24	74	8	4	4	Direita/ Esquerda Derecha/ Izquierda	C
-	9,525	28	78	9,525	4	4		C
8809024	10	25	75	10	4	4		C
-	10	30	80	10	4	4		C
-	12	36	86	12	4	4		C
-	12,7	38	88	12,7	4	4		C

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S				-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®		**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta															
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									MMC
																◎

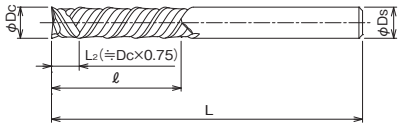
Router de Compressão com Hélice de 60º com Cobertura de Diamante Router de Compresión con Hélice de 60º con Recubrimiento de Diamante

DIA-HBC60

IMPORTADO







MD | DIA | SHRINK FIT | 60°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
8809191	6	18	68	6	2	2	Direita/ Esquerda Derecha/ Izquierda	C
8809193	8	24	74	8	2	2		C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
8809195	10	30	80	10	2	2	Direita/ Esquerda Derecha/ Izquierda	C

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

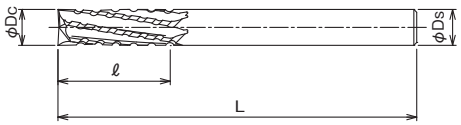
Router de Níquel Grosso com Cobertura de Diamante Router de Níquel Grueso con Recubrimiento de Diamante

DIA-CNC

IMPORTADO







MD | DIA | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	3,175	10	60	3,175	4	2	Direita Derecha	C
-	4	12	62	4	4	2		C
-	6	18	68	6	6	2		C
-	6,35	19	69	6,35	6	2		C
-	8	24	74	8	6	2		C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	9,525	28	78	9,525	6	2	Direita Derecha	C
-	10	30	80	10	6	2		C
-	12	36	86	12	8	2		C
-	12,7	38	88	12,7	8	2		C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

Fresa Router com Revestimento de Diamante Fresa Router con Recubrimiento de Diamante

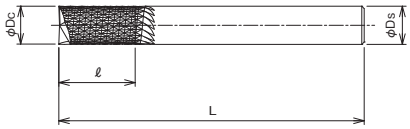
DIA-DCR



MD | DIA | SHRINK FIT

Tipo 1 — Corte sem Fim / Corte sin fin
Tipo 2 — Rebarba / Rebaba
Tipo 3 — Fresamento / Fresado
Tipo 4 — Furação / Perforado

IMPORTADO



Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
8809061	3,175	11,1	38,1	3,175	2	3	C
-	3,175	11,1	38,1	3,175	2	2	C
8809062	6,35	19,1	50,8	6,35	2	3	C
-	6,35	19,1	50,8	6,35	7	2	C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	9,525	25,4	63,5	9,525	2	3	C
-	9,525	25,4	63,5	9,525	7	2	C
-	12,7	25,4	76,2	12,7	2	3	C

■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

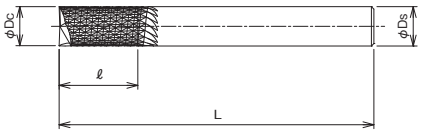
Router de Corte sem Fim com Revestimento em Diamante Router de Corte sin fin con Revestimiento de Diamante

DIA-DCR-N



MD | DIA | SHRINK FIT

Tipo 1 — Corte sem Fim / Corte sin fin
Tipo 2 — Rebarba / Rebaba
Tipo 3 — Fresamento / Fresado
Tipo 4 — Furação / Perforado



IMPORTADO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	3,175	11	38,1	3,175	-	1	C
-	6,35	19	50,8	6,35	-	1	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	9,525	25	63,5	9,525	-	1	C
-	12,7	25	76,2	12,7	-	1	C

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S				-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®		**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta															
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									MMC
																◎

Fresa Router com Revestimento de Diamante Fresa Router con Recubrimiento de Diamante

DIA-DCE



Tipo 1

Corte sem Fim
Corte sin fin

Tipo 2

Rebarba
Rebaba

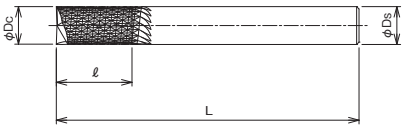
Tipo 3

Fresamento
Fresado

Tipo 4

Furação
Perforado

IMPORTADO



MD | DIA | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	2	8	45	4	2	3	C
-	2,5	10	45	4	2	3	C
-	3	10	60	6	2	3	C
-	3,5	12	60	6	2	3	C
-	4	16	60	6	2	3	C
-	4,5	16	60	6	2	3	C
-	5	19	60	6	2	3	C
-	6	19	60	6	2	3	C
8809201	6	19	60	6	7	2	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	7	22	65	8	2	3	C
-	8	26	70	8	2	3	C
8809203	8	26	70	8	7	2	C
-	9	26	75	10	2	3	C
-	10	32	80	10	2	3	C
8809205	10	32	80	10	7	2	C
-	12	38	90	12	2	3	C
-	12	36	90	12	7	2	C

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

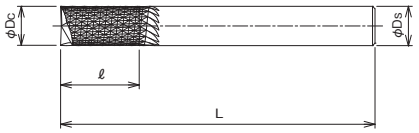
Fresa Router com Revestimento de Diamante Fresa Router con Recubrimiento de Diamante

DIA-DCE-N



MD | DIA | SHRINK FIT

Tipo 1 — Corte sem Fim / Corte sin fin
Tipo 2 — Rebarba / Rebaba
Tipo 3 — Fresamento / Fresado
Tipo 4 — Furação / Perforado



IMPORTADO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	2	8	45	4	-	1	C
-	2,5	10	45	4	-	1	C
-	3	10	60	6	-	1	C
-	3,5	12	60	6	-	1	C
-	4	16	60	6	-	1	C
-	4,5	16	60	6	-	1	C
-	5	19	60	6	-	1	C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	6	19	60	6	-	1	C
-	7	22	65	8	-	1	C
-	8	26	70	8	-	1	C
-	9	26	75	10	-	1	C
-	10	32	80	10	-	1	C
-	12	38	90	12	-	1	C

■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S				-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®		**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta															
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									MMC
																◎

Fresa router com topo de broca e revestimento de diamante.
Fresa router con punta de broca y revestimiento de diamante.

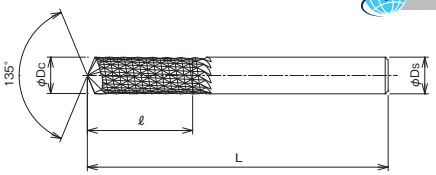
Fresa Router com Topo de Broca e Revestimento de Diamante Fresa Router con Punta de Broca y Revestimiento de Diamante

DIA-DCE-D



MD | DIA | SHRINK FIT

Tipo 1 — Corte sem Fim / Corte sin fin
Tipo 2 — Rebarba / Rebaba
Tipo 3 — Fresamento / Fresado
Tipo 4 — Furação / Perforado



IMPORTADO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	2	8	45	4	2	4	C
-	2,5	10	45	4	2	4	C
-	3	10	60	6	2	4	C
-	3,5	12	60	6	2	4	C
-	4	16	60	6	2	4	C
-	4,5	16	60	6	2	4	C
-	5	19	60	6	2	4	C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	6	19	60	6	2	4	C
-	7	22	65	8	2	4	C
-	8	26	70	8	2	4	C
-	9	26	75	10	2	4	C
-	10	32	80	10	2	4	C
-	12	38	90	12	2	4	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

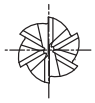
P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

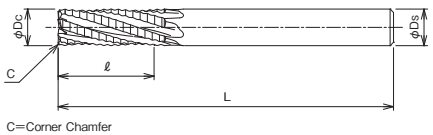
Router para Desbaste com Revestimento de Diamante Router para Desbaste con Recubrimiento de Diamante

DIA-REC

IMPORTADO







C=Corner Chamfer

MD | DIA | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	3,175	10	60	3,175	3	3	Direita Derecha	C
-	4	12	62	4	3	3		C
8809161	6	18	68	6	4	4		C
-	6,35	19	69	6,35	4	4		C
-	8	24	74	8	4	4		C
8809163	8	24	74	8	6	6		C
-	9,525	28	78	9,525	4	4		C
-	10	30	80	10	4	4		C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
8809165	10	30	80	10	6	6	Direita Derecha	C
-	12	36	86	12	4	4		C
-	12,7	38	88	12,7	4	4		C
-	6	18	80	6	4	-	Esquerda Izquierda	C
-	8	24	90	8	4	-		C
-	10	30	100	10	4	-		C
-	12	36	110	12	4	-		C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

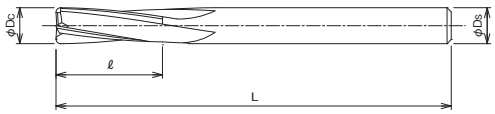
P		H				M	K	N			S				-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®		**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta															
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									MMC
																◎

Router Multi-aplicação com Revestimento de Diamante Router multi-aplicación con Revestimiento de Diamante

DIA-MRC

IMPORTADO





MD | DIA | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	3,175	10	60	3,175	4	4	Direita Derecha	C
-	4	12	62	4	4	4		C
-	4	12	62	4	4	4		C
-	6	18	68	6	4	4		C
-	6	18	68	6	4	4		C
-	6	18	68	6	4	4		C
-	6,35	19	69	6,35	4	4		C
-	6,35	19	69	6,35	4	4		C
-	6,35	19	69	6,35	4	4		C
-	8	24	74	8	4	4		C
-	8	24	74	8	4	4		C
-	8	24	74	8	4	4		C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	9,525	28	78	9,525	4	4	Direita Derecha	C
-	9,525	28	78	9,525	4	4		C
-	9,525	28	78	9,525	4	4		C
-	10	30	80	10	4	4		C
-	10	30	80	10	4	4		C
-	10	30	80	10	4	4		C
-	12	36	86	12	4	4		C
-	12	36	86	12	4	4		C
-	12	36	86	12	4	4		C
-	12,7	38	88	12,7	4	4		C
-	12,7	38	88	12,7	4	4		C
-	12,7	38	88	12,7	4	4		C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

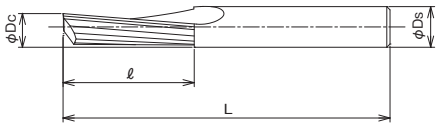
P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

Router com Hélice Baixa com Revestimento de Diamante Router con Hélice Baja con Recubrimiento de Diamante

DIA-COE

IMPORTADO





MD | DIA | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	2	8	45	4	1	1	Direita Derecha	C
-	2,5	10	45	4	1	1		C
-	3	10	60	6	1	1		C
-	3,5	12	60	6	1	1		C
-	4	16	60	6	1	1		C
-	4,5	16	60	6	1	1		C
-	5	19	60	6	1	1		C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	6	19	60	6	1	1	Direita Derecha	C
-	7	22	65	8	1	1		C
-	8	26	70	8	1	1		C
-	9	26	75	10	1	1		C
-	10	32	80	10	1	1		C
-	12	38	90	12	1	1		C

■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

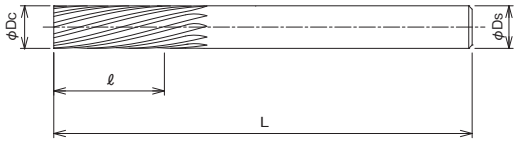
Router para Acabamento com Revestimento de Diamante Router Multi-aplicación con Revestimiento de Diamante

DIA-MFC

IMPORTADO







MD | DIA | SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	3,175	10	60	3,175	6	-	Direita Derecha	C
-	4	12	62	4	6	-		C
-	6	18	68	6	8	-		C
-	6,35	19	69	6,35	8	-		C
-	8	24	74	8	10	-		C
-	9,525	28	78	9,525	12	-		C
-	10	30	80	10	12	-		C
-	12	36	86	12	14	-		C
-	12,7	38	88	12,7	14	-		C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
-	3,175	10	75	3,175	6	-	Esquerda Izquierda	C
-	4	12	75	4	6	-		C
8809171	6	18	80	6	8	-		C
-	6,35	19	80	6,35	8	-		C
8809173	8	24	90	8	10	-		C
-	9,525	28	100	9,525	12	-		C
8809175	10	30	100	10	12	-		C
-	12	36	110	12	14	-		C
-	12,7	38	110	12,7	14	-		C

■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

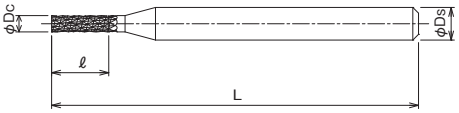
Router para Recorte de Laminados com Revestimento de Diamante Router para Recorte de Laminados con Revestimiento de Diamante

DIA-TRE



MD | DIA | SHRINK FIT

Tipo 1 — Corte sem Fim / Corte sin fin
Tipo 2 — Rebarba / Rebaba
Tipo 3 — Fresamento / Fresado
Tipo 4 — Furação / Perforado



IMPORTADO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	1,5	3	45	4	-	1	C
-	1,8	3,6	45	4	-	1	C
-	2	4	45	4	-	1	C

■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	2,5	5	45	4	-	1	C
-	3	6	45	4	-	1	C

■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S				-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®		**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta															
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									MMC
																◎

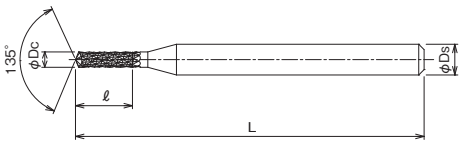
Router com Topo Broca para Recorte de Laminados com Revestimento de Diamante Router con Punta Broca para Recorte de Laminados con Revestimiento de Diamante

DIA-TRE-D



MD | DIA | SHRINK FIT

Tipo 1 — Corte sem Fim / Corte sin fin
Tipo 2 — Rebarba / Rebaba
Tipo 3 — Fresamento / Fresado
Tipo 4 — Furação / Perforado



IMPORTADO

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	1,5	3	45	4	2	4	C
-	1,8	3,6	45	4	2	4	C
-	2	4	45	4	2	4	C
-	2,5	5	45	4	2	4	C
-	3	6	45	4	2	4	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado / Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris / Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

Router com Revestimento de Diamante Router con Revestimiento de Diamante

DCR



Tipo 1

Corte sem Fim
Corte sin fin

Tipo 2

Rebarba
Rebaba

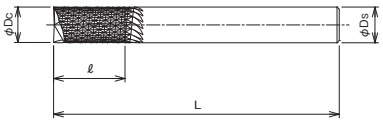
Tipo 3

Fresamento
Fresado

Tipo 4

Furação
Perforado

IMPORTADO



MD

SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	3,175	11,1	38,1	3,175	2	2	C
-	6,35	19,1	50,8	6,35	7	2	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
-	9,525	25,4	63,5	9,525	7	2	C

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

Router com Revestimento de Diamante Router con Revestimiento de Diamante

DCE



Tipo 1

Corte sem Fim
Corte sin fin

Tipo 2

Rebarba
Rebaba

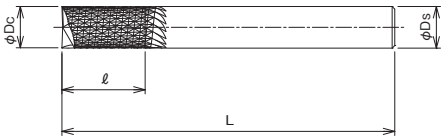
Tipo 3

Fresamento
Fresado

Tipo 4

Furação
Perforado

IMPORTADO



MD

SHRINK FIT

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
8809211	6	19	60	6	7	2	C
8809213	8	26	70	8	7	2	C

- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Z	Tipo	Estoque Stock
8809215	10	32	80	10	7	2	C
-	12	36	90	12	7	2	C

- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

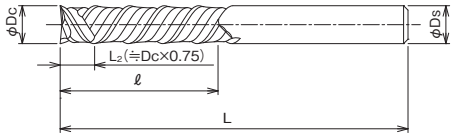
Router com Hélice de 60º de Compressão Router con Hélice de 60º de Compresión

HBC60

IMPORTADO







MD | SHRINK FIT | 60°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
8809181	6	18	68	6	2	2	Direita/ Esquerda Derecha/ Izquierda	C
8809183	8	24	74	8	2	2		C

■ Velocidade de Corte (Vc) consultar página 780.
■ Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	Nº. de Cortes	Z	Hélice	Estoque Stock
8809185	10	30	80	10	2	2	Direita/ Esquerda Derecha/ Izquierda	C
8809187	12	36	86	12	2	2		C

■ Velocidad de Corte (Vc) consultar página 780.
■ Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
■ ● - Ítems en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S				-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®		Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta															
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB									MMC
																◎

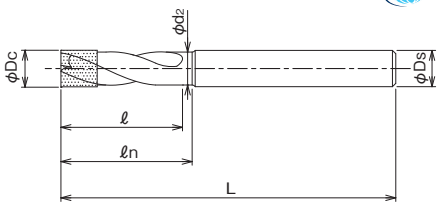
Broca de Diamante com Eletrodeposição para Cerâmica Brocas de Diamante con Electrodeposición para Cerámica

ED-DS

IMPORTADO







Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	ℓn	d2	Comprimento da Eletrodeposição Longitud de la Electrodeposición	Tamanho do Grão Tamaño del Grano	Estoque Stock
8599720	2	7	39	3	8,5	1,6	8,5	#100	C
8599725	2,5	9	41	3	10,5	2,1	10,5	#100	C
8599730	3	11	43	3	12,5	2,6	12,5	#100	C
8599735	3,5	15	47	4	16,5	3,1	10	#100	C
8599740	4	17	49	4	18,5	3,6	10	#100	C
8599745	4,5	19	63	6	21	4,1	10	#100	C
-	4,851	21	65	4,851	23	4,45	10	#100	C
8599750	5	21	65	6	23	4,6	10	#100	C
8599755	5,5	23	67	6	25	5,1	10	#100	C
8599760	6	25	69	6	27,4	5,6	10	#100	C
-	6,35	28	72	6,35	30	5,95	10	#100	C
8599765	6,5	28	72	8	30	6,1	10	#100	C
8599770	7	28	72	8	30	6,6	10	#100	C

EDP	Dc	ℓ	L	Ds	ℓn	d2	Comprimento da Eletrodeposição Longitud de la Electrodeposición	Tamanho do Grão Tamaño del Grano	Estoque Stock
8599775	7,5	31	75	8	33	7,1	10	#100	C
8599780	8	34	78	8	36,4	7,6	10	#100	C
8599785	8,5	34	84	10	36	8,1	10	#100	C
8599790	9	37	87	10	39	8,6	10	#100	C
8599795	9,5	37	87	10	39	9,1	10	#100	C
-	9,525	40	90	9,525	42	9,13	10	#100	C
8599800	10	40	90	10	42,4	9,6	10	#100	C
8599805	10,5	40	97	12	42	10,1	10	#100	C
8599810	11	40	97	12	42	10,6	10	#100	C
8599815	11,5	44	101	12	46	11,1	10	#100	C
8599820	12	44	101	12	46,4	11,6	10	#100	C
8599825	12,5	48	105	12	51	12,1	10	#100	C
8599830	13	48	105	12	51	12,6	10	#100	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 781.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 781.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

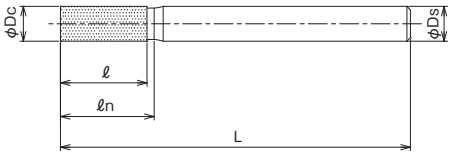
Router de Diamante com Eletrodeposição Router de diamante con electrodeposición

ED-EM

IMPORTADO







Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ	L	ℓn	Ds	Tamanho do Grão Tamaño del Grano	Estoque Stock
-	3,175	10	55	11	3,175	#60	C
-	4	12	57	13	4	#60	C
8809042	6	18	63	19	6	#60	C
-	6,35	19	64	20	6,35	#60	C
8809043	8	25	70	26	8	#60	C

EDP	Dc	ℓ	L	ℓn	Ds	Tamanho do Grão Tamaño del Grano	Estoque Stock
-	9,525	28	73	29	9,525	#60	C
8809044	10	30	75	31	10	#60	C
-	12	36	81	37	12	#60	C
-	12,7	38	83	39	12,7	#60	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 781.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 781.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

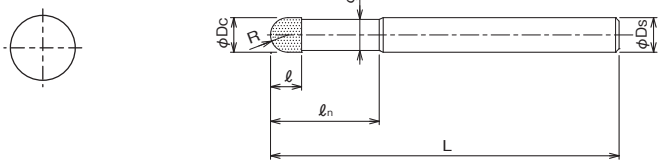
P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito	**Metais Matrix Compósitos** Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

Fresa de Diamante com Eletrodeposição Fresa de Diamante con Electrodeposición

ED-EB

IMPORTADO





Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

EDP	Dc	ℓ	L	ℓn	d2	Ds	Tamanho do Grão Tamaño del Grano	Estoque Stock
-	1	1	45	3	0,62	4	#100	C
-	2	2	45	6	1,62	4	#100	C
-	3	3	45	9	2,62	4	#100	C
-	4	4	50	12	3,62	4	#100	C

EDP	Dc	ℓ	L	ℓn	d2	Ds	Tamanho do Grão Tamaño del Grano	Estoque Stock
-	6	6	60	18	5,62	6	#100	C
-	8	8	70	24	7,62	8	#100	C
-	10	10	80	30	9,62	10	#100	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 782.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 782.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

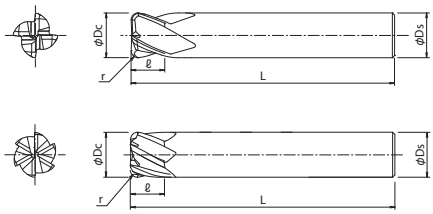
P		H				M	K	N			S			-	
Aço Carbono Acero Carbono	Aço Liga Acero Aleado	Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado Aços Endurecidos Acero Templado				Aço Inoxidável Acero Inoxidable	Ferro Fundido Fundición Gris Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	Liga de Cobre Aleación de Cobre	Liga de Alumínio Aleación de Aluminio	Plástico Plástico	Liga de Titânio Aleación de Titanio	Ligas Resistentes ao Calor Aleación Resistente al Calor	Inconel® Inconel®	Grafite Grafito	Metais Matrix Compósitos Metales Matrix Compuestos
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	Aço Ferramenta Acero Herramienta														
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB								MMC
															◎

Fresa em Cerâmica com Aresta de Corte Periférica de Quatro Cortes Fresa en cerámica con arista de corte periferica de cuatro cortes

8200 CM-RMS

IMPORTADO





CERAMIC | R ± 0.03 | 0~-0.05 | SHANK h6 | 30°

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8557100	6	60	4,5	6	4	C
8557110	8	60	6	8	4	C
8557120	10	65	7,5	10	4	C
8557130	12	70	9	12	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 783.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8557200	6	60	4,5	6	6	C
8557210	8	60	6	8	6	C
8557220	10	65	7,5	10	6	C
8557230	12	70	9	12	6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 783.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

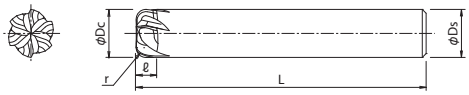
P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
													◎	

Fresa em Cerâmica com Aresta de Corte Afiada Fresa en cerámica con arista de corte afilada

8201 CM-CRE

IMPORTADO





CERAMIC | R ± 0.03 | 0~-0.05 | SHANK h6

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8557016	16	120	5	16	5	C
8557020	20	120	5	20	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 784.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	L	ℓ	Ds	Nº. de Cortes	Estoque Stock
8557025	25	120	5	25	7	C

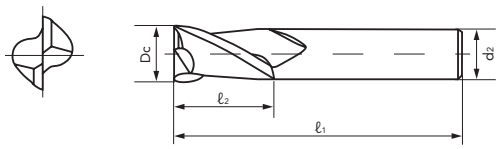
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 784.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H				M	K	N			S			-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-Endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Inconel®** Inconel®	**Grafite** Grafito
Aços Pré-Endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta													
~40 HRC		~45 HRC	~55 HRC	~60 HRC	~65 HRC	~35 HRC	~350 HB							
													◎	

Fresa Topo Reto Dois Cortes Curta Fresa Frontal Recta Dos Cortes Corta

801/1





HSS-Co | 30° | DIN 327

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
26000030	1	46,5	2,5	6	2	C
26000040	1,5	47	3	6	2	C
06000050	2	48	4	6	2	●
06000060	2,5	49	5	6	2	●
06000070	3	49	5	6	2	●
06000080	3,5	50	6	6	2	C
06000100	4	51	7	6	2	●
06000110	4,5	51	7	6	2	C
06000120	5	52	8	6	2	●
06000140	5,5	52	8	6	2	C
06000160	6	52	8	6	2	●
06000170	6,5	60	10	10	2	C
06000190	7	60	10	10	2	●
06000200	7,5	60	10	10	2	C
06000220	8	61	11	10	2	●
06000230	8,5	61	11	10	2	C
06000250	9	61	11	10	2	C
06000260	9,5	61	11	10	2	C
06000280	10	63	13	10	2	●
06000290	10,5	70	13	12	2	C
06000300	11	70	13	12	2	C
06000310	11,5	70	13	12	2	C
06000330	12	73	16	12	2	●
06000360	13	73	16	12	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06000380	14	73	16	12	2	●
06000400	15	73	16	12	2	C
06000420	16	79	19	16	2	●
06000440	17	79	19	16	2	C
06000460	18	79	19	16	2	C
06000480	19	79	19	16	2	C
06000500	20	88	22	20	2	C
06000510	21	88	22	20	2	C
06000520	22	88	22	20	2	C
06000530	23	88	22	20	2	C
06000540	24	102	26	25	2	C
06000550	25	102	26	25	2	C
06000560	26	102	26	25	2	C
06000570	27	102	26	25	2	C
06000580	28	102	26	25	2	C
06000590	29	102	26	25	2	C
06000600	30	102	26	25	2	C
06000620	32	112	32	32	2	C
06000640	34	112	32	32	2	C
06000650	35	112	32	32	2	C
06000660	36	112	32	32	2	C
06000680	38	130	38	40	2	C
06000700	40	130	38	40	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 788.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

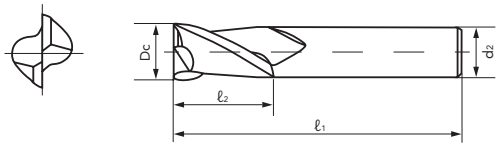
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 788.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Dois Cortes Curta Fresa Frontal Recta Dos Cortes Corta

801/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 327

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
26000034	1	46,5	2,5	6	2	C
26000044	1,5	47	3	6	2	C
06000054	2	48	4	6	2	C
06000064	2,5	49	5	6	2	C
06000074	3	49	5	6	2	●
06000084	3,5	50	6	6	2	C
06000104	4	51	7	6	2	C
06000114	4,5	51	7	6	2	C
06000124	5	52	8	6	2	C
06000144	5,5	52	8	6	2	C
06000164	6	52	8	6	2	C
06000174	6,5	60	10	10	2	C
06000194	7	60	10	10	2	C
06000204	7,5	60	10	10	2	C
06000224	8	61	11	10	2	C
06000234	8,5	61	11	10	2	C
06000254	9	61	11	10	2	C
06000264	9,5	61	11	10	2	C
06000284	10	63	13	10	2	C
06000294	10,5	70	13	12	2	C
06000304	11	70	13	12	2	C
06000314	11,5	70	13	12	2	C
06000334	12	73	16	12	2	C
06000364	13	73	16	12	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06000384	14	73	16	12	2	C
06000404	15	73	16	12	2	C
06000424	16	79	19	16	2	C
06000444	17	79	19	16	2	C
06000464	18	79	19	16	2	C
06000484	19	79	19	16	2	C
06000504	20	88	22	20	2	C
06000514	21	88	22	20	2	C
06000524	22	88	22	20	2	C
06000534	23	88	22	20	2	C
06000544	24	102	26	25	2	C
06000554	25	102	26	25	2	C
06000564	26	102	26	25	2	C
06000574	27	102	26	25	2	C
06000584	28	102	26	25	2	C
06000594	29	102	26	25	2	C
06000604	30	102	26	25	2	C
06000624	32	112	32	32	2	C
06000644	34	112	32	32	2	C
06000654	35	112	32	32	2	C
06000664	36	112	32	32	2	C
06000684	38	130	38	40	2	C
06000704	40	130	38	40	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 785.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 785.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

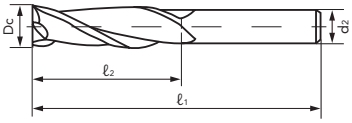
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Dois Cortes Longa Fresa Frontal Recta Dos Cortes Larga

801/2







HSS-Co | 30° | BASE DIN 844

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06020050	2	54	10	6	2	C
06020060	2,5	56	12	6	2	C
06020070	3	56	12	6	2	C
06020080	3,5	59	15	6	2	C
06020100	4	63	19	6	2	C
06020110	4,5	63	19	6	2	C
06020120	5	68	24	6	2	C
06020140	5,5	68	24	6	2	C
06020160	6	68	24	6	2	●
06020170	6,5	80	30	10	2	C
06020190	7	80	30	10	2	C
06020200	7,5	80	30	10	2	C
06020220	8	88	38	10	2	C
06020230	8,5	88	38	10	2	C
06020250	9	88	38	10	2	C
06020260	9,5	88	38	10	2	C
06020280	10	95	45	10	2	C
06020290	10,5	102	45	12	2	C
06020300	11	102	45	12	2	C
06020310	11,5	102	45	12	2	C
06020330	12	110	53	12	2	C
06020360	13	110	53	12	2	C
06020380	14	110	53	12	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06020400	15	110	53	12	2	C
06020420	16	123	63	16	2	C
06020440	17	123	63	16	2	C
06020460	18	123	63	16	2	C
06020480	19	123	63	16	2	C
06020500	20	141	75	20	2	C
06020510	21	141	75	20	2	C
06020520	22	141	75	20	2	C
06020530	23	141	75	20	2	C
06020540	24	166	90	25	2	C
06020550	25	166	90	25	2	C
06020560	26	166	90	25	2	C
06020570	27	166	90	25	2	C
06020580	28	166	90	25	2	C
06020590	29	166	90	25	2	C
06020600	30	166	90	25	2	C
06020620	32	186	106	32	2	C
06020640	34	186	106	32	2	C
06020650	35	186	106	32	2	C
06020660	36	186	106	32	2	C
06020680	38	217	125	40	2	C
06020700	40	217	125	40	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 788.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

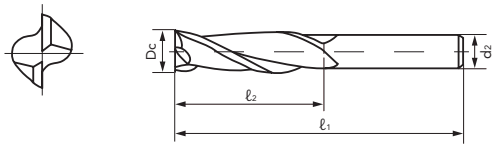
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 788.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Dois Cortes Longa Fresa Frontal Recta Dos Cortes Larga

801/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | BASE DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06020054	2	54	10	6	2	C
06020064	2,5	56	12	6	2	C
06020074	3	56	12	6	2	C
06020084	3,5	59	15	6	2	C
06020104	4	63	19	6	2	C
06020114	4,5	63	19	6	2	C
06020124	5	68	24	6	2	C
06020144	5,5	68	24	6	2	C
06020164	6	68	24	6	2	C
06020174	6,5	80	30	10	2	C
06020194	7	80	30	10	2	C
06020204	7,5	80	30	10	2	C
06020224	8	88	38	10	2	C
06020234	8,5	88	38	10	2	C
06020254	9	88	38	10	2	C
06020264	9,5	88	38	10	2	C
06020284	10	95	45	10	2	C
06020294	10,5	102	45	12	2	C
06020304	11	102	45	12	2	C
06020314	11,5	102	45	12	2	C
06020334	12	110	53	12	2	C
06020364	13	110	53	12	2	C
06020384	14	110	53	12	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06020404	15	110	53	12	2	C
06020424	16	123	63	16	2	C
06020444	17	123	63	16	2	C
06020464	18	123	63	16	2	C
06020484	19	123	63	16	2	C
06020504	20	141	75	20	2	C
06020514	21	141	75	20	2	C
06020524	22	141	75	20	2	C
06020534	23	141	75	20	2	C
06020544	24	166	90	25	2	C
06020554	25	166	90	25	2	C
06020564	26	166	90	25	2	C
06020574	27	166	90	25	2	C
06020584	28	166	90	25	2	C
06020594	29	166	90	25	2	C
06020604	30	166	90	25	2	C
06020624	32	186	106	32	2	C
06020644	34	186	106	32	2	C
06020654	35	186	106	32	2	C
06020664	36	186	106	32	2	C
06020684	38	217	125	40	2	C
06020704	40	217	125	40	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 785.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 785.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

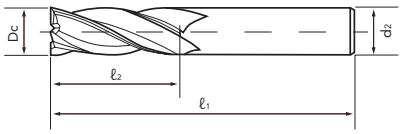
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta

802/1







HSS-Co | 30° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06060050	2	51	7	6	4	●
06060060	2,5	52	8	6	4	●
06060070	3	52	8	6	4	C
06060080	3,5	54	10	6	4	C
06060100	4	55	11	6	4	●
06060110	4,5	55	11	6	4	C
06060120	5	57	13	6	4	●
06060140	5,5	57	13	6	4	C
06060160	6	57	13	6	4	●
06060170	6,5	66	16	10	4	●
06060190	7	66	16	10	4	●
06060200	7,5	66	16	10	4	C
06060220	8	69	19	10	4	●
06060230	8,5	69	19	10	4	C
06060250	9	69	19	10	4	●
06060260	9,5	69	19	10	4	C
06060280	10	72	22	10	4	●
06060290	10,5	79	22	12	4	C
06060300	11	79	22	12	4	●
06060310	11,5	79	22	12	4	C
06060330	12	83	26	12	4	●
06060360	13	83	26	12	4	C
06060380	14	83	26	12	4	●

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06060400	15	83	26	12	4	C
06060420	16	92	32	16	4	●
06060440	17	92	32	16	4	C
06060460	18	92	32	16	4	●
06060480	19	92	32	16	4	C
06060500	20	104	38	20	4	●
06060510	21	104	38	20	6	C
06060520	22	104	38	20	6	C
06060530	23	104	38	20	6	C
06060540	24	121	45	25	6	C
06060550	25	121	45	25	6	C
06060560	26	121	45	25	6	C
06060570	27	121	45	25	6	C
06060580	28	121	45	25	6	C
06060590	29	121	45	25	6	C
06060600	30	121	45	25	6	C
06060620	32	133	53	32	6	C
06060640	34	133	53	32	6	C
06060650	35	133	53	32	6	C
06060660	36	133	53	32	6	C
06060680	38	155	63	40	6	C
06060700	40	155	63	40	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

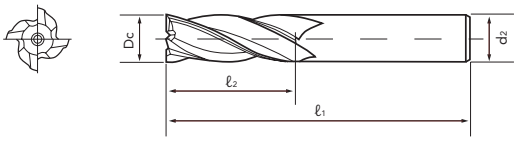
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta

802/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06060054	2	51	7	6	4	C
06060064	2,5	52	8	6	4	C
06060074	3	52	8	6	4	C
06060084	3,5	54	10	6	4	C
06060104	4	55	11	6	4	C
06060114	4,5	55	11	6	4	C
06060124	5	57	13	6	4	C
06060144	5,5	57	13	6	4	C
06060164	6	57	13	6	4	C
06060174	6,5	66	16	10	4	C
06060194	7	66	16	10	4	C
06060204	7,5	66	16	10	4	C
06060224	8	69	19	10	4	C
06060234	8,5	69	19	10	4	C
06060254	9	69	19	10	4	C
06060264	9,5	69	19	10	4	C
06060284	10	72	22	10	4	C
06060294	10,5	79	22	12	4	C
06060304	11	79	22	12	4	C
06060314	11,5	79	22	12	4	C
06060334	12	83	26	12	4	C
06060364	13	83	26	12	4	C
06060384	14	83	26	12	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06060404	15	83	26	12	4	C
06060424	16	92	32	16	4	C
06060444	17	92	32	16	4	C
06060464	18	92	32	16	4	C
06060484	19	92	32	16	4	C
06060504	20	104	38	20	4	C
06060514	21	104	38	20	6	C
06060524	22	104	38	20	6	C
06060534	23	104	38	20	6	C
06060544	24	121	45	25	6	C
06060554	25	121	45	25	6	C
06060564	26	121	45	25	6	C
06060574	27	121	45	25	6	C
06060584	28	121	45	25	6	C
06060594	29	121	45	25	6	C
06060604	30	121	45	25	6	C
06060624	32	133	53	32	6	C
06060644	34	133	53	32	6	C
06060654	35	133	53	32	6	C
06060664	36	133	53	32	6	C
06060684	38	155	63	40	6	C
06060704	40	155	63	40	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 786.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 786.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

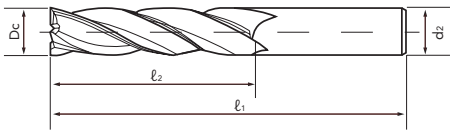
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga

802/2







HSS-Co | 30° | DIN 844

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06080050	2	54	10	6	4	C
06080060	2,5	56	12	6	4	C
06080070	3	56	12	6	4	●
06080080	3,5	59	15	6	4	C
06080100	4	63	19	6	4	C
06080110	4,5	63	19	6	4	C
06080120	5	68	24	6	4	C
06080140	5,5	68	24	6	4	C
06080160	6	68	24	6	4	C
06080170	6,5	80	30	10	4	C
06080190	7	80	30	10	4	C
06080200	7,5	80	30	10	4	C
06080220	8	88	38	10	4	●
06080230	8,5	88	38	10	4	C
06080250	9	88	38	10	4	C
06080260	9,5	88	38	10	4	C
06080280	10	95	45	10	4	●
06080290	10,5	102	45	12	4	C
06080300	11	102	45	12	4	C
06080310	11,5	102	45	12	4	C
06080330	12	110	53	12	4	C
06080360	13	110	53	12	4	●
06080380	14	110	53	12	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06080400	15	110	53	12	4	C
06080420	16	123	63	16	4	C
06080440	17	123	63	16	4	C
06080460	18	123	63	16	4	C
06080480	19	123	63	16	4	C
06080500	20	141	75	20	4	C
06080510	21	141	75	20	6	C
06080520	22	141	75	20	6	C
06080530	23	141	75	20	6	C
06080540	24	166	90	25	6	C
06080550	25	166	90	25	6	C
06080560	26	166	90	25	6	C
06080570	27	166	90	25	6	C
06080580	28	166	90	25	6	C
06080590	29	166	90	25	6	C
06080600	30	166	90	25	6	C
06080620	32	186	106	32	6	C
06080640	34	186	106	32	6	C
06080650	35	186	106	32	6	C
06080660	36	186	106	32	6	C
06080680	38	217	125	40	6	C
06080700	40	217	125	40	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

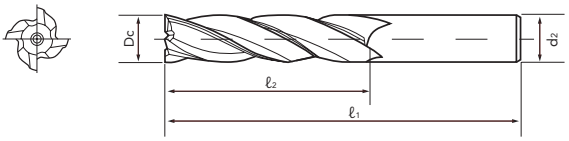
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga

802/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06080054	2	54	10	6	4	C
06080064	2,5	56	12	6	4	C
06080074	3	56	12	6	4	C
06080084	3,5	59	15	6	4	C
06080104	4	63	19	6	4	C
06080114	4,5	63	19	6	4	C
06080124	5	68	24	6	4	C
06080144	5,5	68	24	6	4	C
06080164	6	68	24	6	4	C
06080174	6,5	80	30	10	4	C
06080194	7	80	30	10	4	C
06080204	7,5	80	30	10	4	C
06080224	8	88	38	10	4	C
06080234	8,5	88	38	10	4	C
06080254	9	88	38	10	4	C
06080264	9,5	88	38	10	4	C
06080284	10	95	45	10	4	C
06080294	10,5	102	45	12	4	C
06080304	11	102	45	12	4	C
06080314	11,5	102	45	12	4	C
06080334	12	110	53	12	4	C
06080364	13	110	53	12	4	C
06080384	14	110	53	12	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06080404	15	110	53	12	4	C
06080424	16	123	63	16	4	C
06080444	17	123	63	16	4	C
06080464	18	123	63	16	4	C
06080484	19	123	63	16	4	C
06080504	20	141	75	20	4	C
06080514	21	141	75	20	6	C
06080524	22	141	75	20	6	C
06080534	23	141	75	20	6	C
06080544	24	166	90	25	6	C
06080554	25	166	90	25	6	C
06080564	26	166	90	25	6	C
06080574	27	166	90	25	6	C
06080584	28	166	90	25	6	C
06080594	29	166	90	25	6	C
06080604	30	166	90	25	6	C
06080624	32	186	106	32	6	C
06080644	34	186	106	32	6	C
06080654	35	186	106	32	6	C
06080664	36	186	106	32	6	C
06080684	38	217	125	40	6	C
06080704	40	217	125	40	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

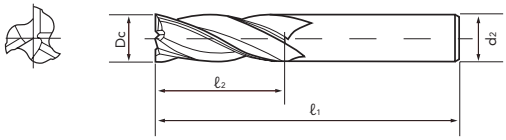
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Três Cortes Curta Fresa Frontal Recta Tres Cortes Corta

803/1





HSS-Co | 30° | DIN 327

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06030050	2	48	4	6	3	C
06030060	2,5	49	5	6	3	C
06030070	3	49	5	6	3	C
06030080	3,5	50	6	6	3	C
06030100	4	51	7	6	3	C
06030110	4,5	51	7	6	3	C
06030120	5	52	8	6	3	C
06030140	5,5	52	8	6	3	C
06030160	6	52	8	6	3	C
06030170	6,5	60	10	10	3	C
06030190	7	60	10	10	3	C
06030200	7,5	60	10	10	3	C
06030220	8	61	11	10	3	C
06030230	8,5	61	11	10	3	C
06030250	9	61	11	10	3	C
06030260	9,5	61	11	10	3	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06030280	10	63	13	10	3	C
06030290	10,5	70	13	12	3	C
06030300	11	70	13	12	3	C
06030310	11,5	70	13	12	3	C
06030330	12	73	16	12	3	C
06030360	13	73	16	12	3	C
06030380	14	73	16	12	3	C
06030400	15	73	16	12	3	C
06030420	16	79	19	16	3	C
06030440	17	79	19	16	3	C
06030460	18	79	19	16	3	C
06030480	19	79	19	16	3	C
06030500	20	88	22	20	3	C
06030520	22	88	22	20	3	C
06030530	23	88	22	20	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 789.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 789.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

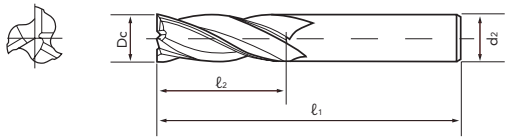
ETS FRESAS **HSS-Co** FRESAS HSS-Co

Fresa com cobertura TiN, para fresamentos normais de faceamento e rasgo de chaveta.
Fresa con recubrimiento TiN, para fresado normal y ranurado de chavetas.

Fresa Topo Reto Três Cortes Curta Fresa Frontal Recta Tres Cortes Corta

803/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 327

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06030054	2	48	4	6	3	C
06030064	2,5	49	5	6	3	C
06030074	3	49	5	6	3	C
06030084	3,5	50	6	6	3	C
06030104	4	51	7	6	3	C
06030114	4,5	51	7	6	3	C
06030124	5	52	8	6	3	C
06030144	5,5	52	8	6	3	C
06030164	6	52	8	6	3	C
06030174	6,5	60	10	10	3	C
06030194	7	60	10	10	3	C
06030204	7,5	60	10	10	3	C
06030224	8	61	11	10	3	C
06030234	8,5	61	11	10	3	C
06030254	9	61	11	10	3	C
06030264	9,5	61	11	10	3	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06030284	10	63	13	10	3	C
06030294	10,5	70	13	12	3	C
06030304	11	70	13	12	3	C
06030314	11,5	70	13	12	3	C
06030334	12	73	16	12	3	C
06030364	13	73	16	12	3	C
06030384	14	73	16	12	3	C
06030404	15	73	16	12	3	C
06030424	16	79	19	16	3	C
06030444	17	79	19	16	3	C
06030464	18	79	19	16	3	C
06030484	19	79	19	16	3	C
06030504	20	88	22	20	3	C
06030524	22	88	22	20	3	C
06030534	23	88	22	20	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 789.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

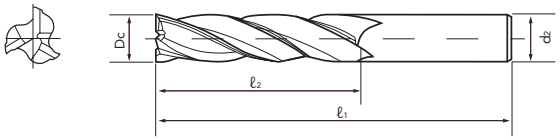
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 789.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Três Cortes Longa Fresa Frontal Recta Tres Cortes Larga

803/2





HSS-Co | 30° | BASE DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06130050	2	54	10	6	3	C
06130060	2,5	56	12	6	3	C
06130070	3	56	12	6	3	C
06130080	3,5	59	15	6	3	C
06130100	4	63	19	6	3	C
06130110	4,5	63	19	6	3	C
06130120	5	68	24	6	3	C
06130140	5,5	68	24	6	3	C
06130160	6	68	24	6	3	C
06130170	6,5	80	30	10	3	C
06130190	7	80	30	10	3	C
06130200	7,5	80	30	10	3	C
06130220	8	88	38	10	3	C
06130230	8,5	88	38	10	3	C
06130250	9	88	38	10	3	C
06130260	9,5	88	38	10	3	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06130280	10	95	45	10	3	C
06130290	10,5	102	45	12	3	C
06130300	11	102	45	12	3	C
06130310	11,5	102	45	12	3	C
06130330	12	110	53	12	3	C
06130360	13	110	53	12	3	C
06130380	14	110	53	12	3	C
06130400	15	110	53	12	3	C
06130420	16	123	63	16	3	C
06130440	17	123	63	16	3	C
06130460	18	123	63	16	3	C
06130480	19	123	63	16	3	C
06130500	20	141	75	20	3	C
06130520	22	141	75	20	3	C
06130530	23	141	75	20	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 789.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

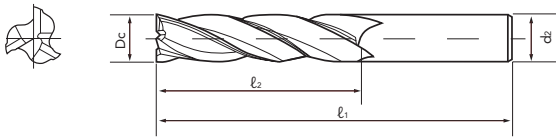
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 789.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Três Cortes Longa Fresa Frontal Recta Tres Cortes Larga

803/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | BASE DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06130054	2	54	10	6	3	C
06130064	2,5	56	12	6	3	C
06130074	3	56	12	6	3	C
06130084	3,5	59	15	6	3	C
06130104	4	63	19	6	3	C
06130114	4,5	63	19	6	3	C
06130124	5	68	24	6	3	C
06130144	5,5	68	24	6	3	C
06130164	6	68	24	6	3	C
06130174	6,5	80	30	10	3	C
06130194	7	80	30	10	3	C
06130204	7,5	80	30	10	3	C
06130224	8	88	38	10	3	C
06130234	8,5	88	38	10	3	C
06130254	9	88	38	10	3	C
06130264	9,5	88	38	10	3	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06130284	10	95	45	10	3	C
06130294	10,5	102	45	12	3	C
06130304	11	102	45	12	3	C
06130314	11,5	102	45	12	3	C
06130334	12	110	53	12	3	C
06130364	13	110	53	12	3	C
06130384	14	110	53	12	3	C
06130404	15	110	53	12	3	C
06130424	16	123	63	16	3	C
06130444	17	123	63	16	3	C
06130464	18	123	63	16	3	C
06130484	19	123	63	16	3	C
06130504	20	141	75	20	3	C
06130524	22	141	75	20	3	C
06130534	23	141	75	20	3	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 789.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 789.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

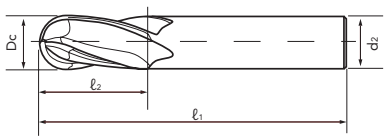
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Curta Fresa Punta Esférica Varios Cortes Corta

804/1







HSS-Co | 30° | BASE DIN 1889-B

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06250160	6	57	13	6	4	C
06250220	8	69	19	10	4	C
06250280	10	72	22	10	4	C
06250330	12	83	26	12	4	C
06250420	16	92	32	16	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06250500	20	104	38	20	4	C
06250550	25	121	45	25	4	C
06250620	32	133	53	32	6	C
06250700	40	155	63	40	6	C
06250800	50	177	75	50	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

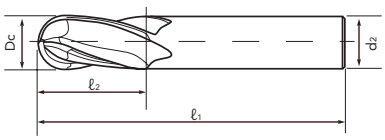
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Curta Fresa Punta Esférica Varios Cortes Corta

804/1 TiN







HSS-Co | TiN | 30° | BASE DIN 1889-B

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06250164	6	57	13	6	4	C
06250224	8	69	19	10	4	C
06250284	10	72	22	10	4	C
06250334	12	83	26	12	4	C
06250424	16	92	32	16	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06250504	20	104	38	20	4	C
06250554	25	121	45	25	4	C
06250624	32	133	53	32	6	C
06250704	40	155	63	40	6	C
06250804	50	177	75	50	6	C

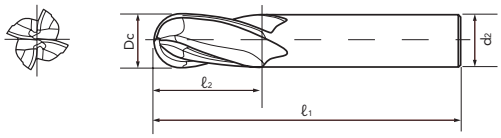
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Longa Fresa Punta Esférica Varios Cortes Larga

804/2





HSS-Co | 30° | DIN 1889-B

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06260330	12	110	53	12	4	C
06260420	16	123	63	16	4	C
06260500	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06260550	25	166	90	25	4	C
06260620	32	186	106	32	6	C
06260700	40	217	125	40	6	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

EBML

FRESAS **HSS-Co** FRESAS HSS-Co

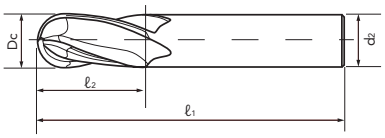
Fresa com cobertura TiN, utilizada em pantografia.
Fresa con recubrimiento TiN, para pantógrafos y copiadoras.

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Longa Fresa Punta Esférica Varios Cortes Larga

804/2 TiN







HSS-Co | TiN | 30° | DIN 1889-B

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06260334	12	110	53	12	4	C
06260424	16	123	63	16	4	C
06260504	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06260554	25	166	90	25	4	C
06260624	32	186	106	32	6	C
06260704	40	217	125	40	6	C

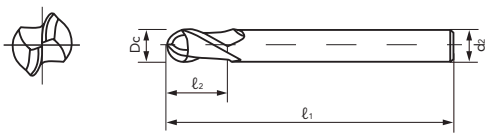
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Esférico Dois Cortes Curta Fresa Punta Esférica Dos Cortes Corta

805/1





HSS-Co | 30° | BASE DIN 327

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06550050	2	48	4	6	2	C
06550070	3	49	5	6	2	C
06550100	4	51	7	6	2	C
06550120	5	52	8	6	2	C
06550160	6	52	8	6	2	C
06550190	7	60	10	10	2	C
06550220	8	61	11	10	2	C
06550250	9	61	11	10	2	C
06550280	10	63	13	10	2	C
06550300	11	70	13	12	2	C
06550330	12	73	16	12	2	C
06550360	13	73	16	12	2	C
06550380	14	73	16	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 788.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06550400	15	73	16	12	2	C
06550420	16	79	19	16	2	C
06550440	17	79	19	16	2	C
06550460	18	79	19	16	2	C
06550480	19	79	19	16	2	C
06550500	20	88	22	20	2	C
06550520	22	88	22	20	2	C
06550540	24	102	26	25	2	C
06550550	25	102	26	25	2	C
06550560	26	102	26	25	2	C
06550580	28	102	26	25	2	C
06550600	30	102	26	25	2	C

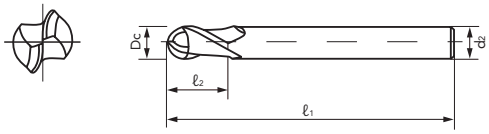
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 788.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Esférico Dois Cortes Curta Fresa Punta Esférica Dos Cortes Corta

805/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | BASE DIN 327

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06550054	2	48	4	6	2	C
06550074	3	49	5	6	2	C
06550104	4	51	7	6	2	C
06550124	5	52	8	6	2	C
06550164	6	52	8	6	2	C
06550194	7	60	10	10	2	C
06550224	8	61	11	10	2	C
06550254	9	61	11	10	2	C
06550284	10	63	13	10	2	C
06550304	11	70	13	12	2	C
06550334	12	73	16	12	2	C
06550364	13	73	16	12	2	C
06550384	14	73	16	12	2	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06550404	15	73	16	12	2	C
06550424	16	79	19	16	2	C
06550444	17	79	19	16	2	C
06550464	18	79	19	16	2	C
06550484	19	79	19	16	2	C
06550504	20	88	22	20	2	C
06550524	22	88	22	20	2	C
06550544	24	102	26	25	2	C
06550554	25	102	26	25	2	C
06550564	26	102	26	25	2	C
06550584	28	102	26	25	2	C
06550604	30	102	26	25	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 788.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 788.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

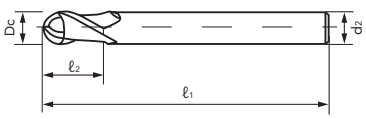
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Esférico Dois Cortes Longa Fresa Punta Esférica Dos Cortes Larga

805/2







HSS-Co | 30° | BASE DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06560070	3	56	12	6	2	C
06560100	4	63	19	6	2	C
06560120	5	68	24	6	2	C
06560160	6	68	24	6	2	C
06560190	7	80	30	10	2	C
06560220	8	88	38	10	2	C
06560250	9	88	38	10	2	C
06560280	10	95	45	10	2	C
06560300	11	102	45	12	2	C
06560330	12	110	53	12	2	C
06560360	13	110	53	12	2	C
06560380	14	110	53	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 788.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06560400	15	110	53	12	2	C
06560420	16	123	63	16	2	C
06560440	17	123	63	16	2	C
06560460	18	123	63	16	2	C
06560480	19	123	63	16	2	C
06560500	20	141	75	20	2	C
06560520	22	141	75	20	2	C
06560540	24	166	90	25	2	C
06560550	25	166	90	25	2	C
06560560	26	166	90	25	2	C
06560580	28	166	90	25	2	C
06560600	30	166	90	25	2	C

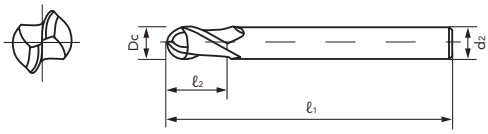
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 788.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Esférico Dois Cortes Longa Fresa Punta Esférica Dos Cortes Larga

805/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | BASE DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06560074	3	56	12	6	2	C
06560104	4	63	19	6	2	C
06560124	5	68	24	6	2	C
06560164	6	68	24	6	2	C
06560194	7	80	30	10	2	C
06560224	8	88	38	10	2	C
06560254	9	88	38	10	2	C
06560284	10	95	45	10	2	C
06560304	11	102	45	12	2	C
06560334	12	110	53	12	2	C
06560364	13	110	53	12	2	C
06560384	14	110	53	12	2	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 788.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06560404	15	110	53	12	2	C
06560424	16	123	63	16	2	C
06560444	17	123	63	16	2	C
06560464	18	123	63	16	2	C
06560484	19	123	63	16	2	C
06560504	20	141	75	20	2	C
06560524	22	141	75	20	2	C
06560544	24	166	90	25	2	C
06560554	25	166	90	25	2	C
06560564	26	166	90	25	2	C
06560584	28	166	90	25	2	C
06560604	30	166	90	25	2	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 788.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

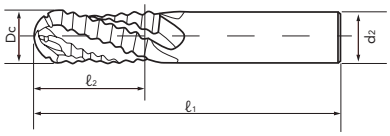
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Curta para Desbaste Fresa Punta Esférica Varios Cortes Corta para Desbaste

806/1







HSS-Co | 30° | DIN 1889-B

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06350160	6	57	13	6	4	C
06350220	8	69	19	10	4	C
06350280	10	72	22	10	4	C
06350330	12	83	26	12	4	C
06350420	16	92	32	16	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06350500	20	104	38	20	4	C
06350550	25	121	45	25	4	C
06350620	32	133	53	32	6	C
06350700	40	155	63	40	6	C
06350800	50	177	75	50	6	C

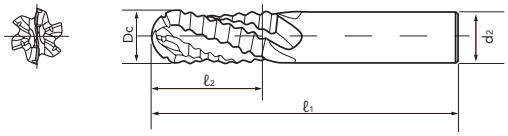
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Curta para Desbaste Fresa Punta Esférica Varios Cortes Corta para Desbaste

806/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 1889-B

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06350164	6	57	13	6	4	C
06350224	8	69	19	10	4	C
06350284	10	72	22	10	4	C
06350334	12	83	26	12	4	C
06350424	16	92	32	16	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06350504	20	104	38	20	4	C
06350554	25	121	45	25	4	C
06350624	32	133	53	32	6	C
06350704	40	155	63	40	6	C
06350804	50	177	75	50	6	C

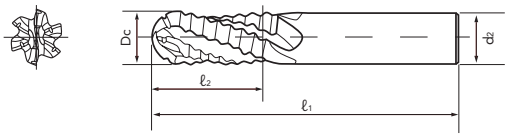
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Longa para Desbaste Fresa Punta Esférica Varios Cortes Larga para Desbaste

806/2





HSS-Co | 30° | DIN 1889-B

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06360330	12	110	53	12	4	C
06360420	16	123	63	16	4	C
06360500	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06360550	25	166	90	25	4	C
06360620	32	186	106	32	6	C
06360700	40	217	125	40	6	C

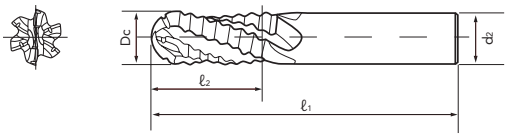
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Esférico Múltiplos Cortes Longa para Desbaste Fresa Punta Esférica Varios Cortes Larga para Desbaste

806/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 1889-B

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06360334	12	110	53	12	4	C
06360424	16	123	63	16	4	C
06360504	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06360554	25	166	90	25	4	C
06360624	32	186	106	32	6	C
06360704	40	217	125	40	6	C

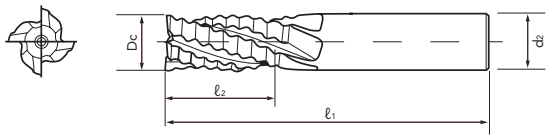
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste

834/1





HSS-Co | 30° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06150160	6	57	13	6	4	C
06150190	7	66	16	10	4	C
06150220	8	69	19	10	4	C
06150280	10	72	22	10	4	C
06150300	11	79	22	12	4	C
06150330	12	83	26	12	4	●
06150380	14	83	26	12	4	C
06150400	15	83	26	12	4	C
06150420	16	92	32	16	4	C
06150460	18	92	32	16	4	C
06150500	20	104	38	20	4	●

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06150520	22	104	38	20	5	C
06150540	24	121	45	25	5	C
06150550	25	121	45	25	5	●
06150560	26	121	45	25	5	C
06150580	28	121	45	25	5	C
06150600	30	121	45	25	6	C
06150620	32	133	53	32	6	C
06150660	36	133	53	32	6	C
06150700	40	155	63	40	6	C
06150800	50	177	75	50	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

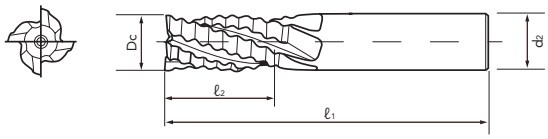
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste

834/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06150164	6	57	13	6	4	C
06150194	7	66	16	10	4	C
06150224	8	69	19	10	4	C
06150284	10	72	22	10	4	C
06150304	11	79	22	12	4	C
06150334	12	83	26	12	4	C
06150384	14	83	26	12	4	C
06150404	15	83	26	12	4	C
06150424	16	92	32	16	4	C
06150464	18	92	32	16	4	C
06150504	20	104	38	20	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06150524	22	104	38	20	5	C
06150544	24	121	45	25	5	C
06150554	25	121	45	25	5	C
06150564	26	121	45	25	5	C
06150584	28	121	45	25	5	C
06150604	30	121	45	25	6	C
06150624	32	133	53	32	6	C
06150664	36	133	53	32	6	C
06150704	40	155	63	40	6	C
06150804	50	177	75	50	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

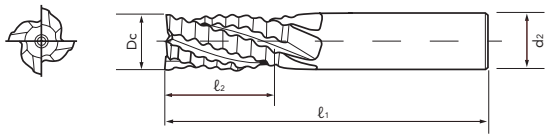
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste

834/2





HSS-Co | 30° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06170160	6	68	24	6	4	C
06170190	7	80	30	10	4	C
06170220	8	88	38	10	4	C
06170280	10	95	45	10	4	C
06170300	11	102	45	12	4	C
06170330	12	110	53	12	4	C
06170380	14	110	53	12	4	C
06170400	15	110	53	12	4	C
06170420	16	123	63	16	4	C
06170460	18	123	63	16	4	C
06170500	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06170520	22	141	75	20	5	C
06170540	24	166	90	25	5	C
06170550	25	166	90	25	5	C
06170560	26	166	90	25	5	C
06170580	28	166	90	25	5	C
06170600	30	166	90	25	6	C
06170620	32	186	106	32	6	C
06170660	36	186	106	32	6	C
06170680	38	217	125	40	6	C
06170700	40	217	125	40	6	C

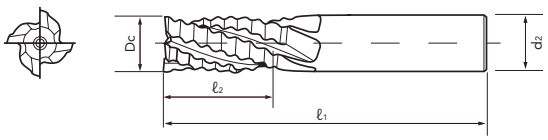
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste

834/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06170164	6	68	24	6	4	C
06170194	7	80	30	10	4	C
06170224	8	88	38	10	4	C
06170284	10	95	45	10	4	C
06170304	11	102	45	12	4	C
06170334	12	110	53	12	4	C
06170384	14	110	53	12	4	C
06170404	15	110	53	12	4	C
06170424	16	123	63	16	4	C
06170464	18	123	63	16	4	C
06170504	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06170524	22	141	75	20	5	C
06170544	24	166	90	25	5	C
06170554	25	166	90	25	5	C
06170564	26	166	90	25	5	C
06170584	28	166	90	25	5	C
06170604	30	166	90	25	6	C
06170624	32	186	106	32	6	C
06170664	36	186	106	32	6	C
06170684	38	217	125	40	6	C
06170704	40	217	125	40	6	C

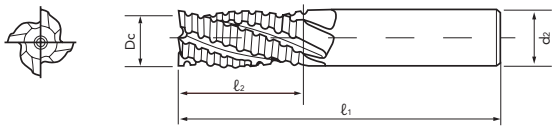
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste e Acabamento Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste y Acabado

835/1





HSS-Co | 25° | DIN 844

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06200160	6	57	13	6	4	C
06200190	7	66	16	10	4	C
06200220	8	69	19	10	4	C
06200280	10	72	22	10	4	C
06200300	11	79	22	12	4	C
06200330	12	83	26	12	4	C
06200380	14	83	26	12	4	C
06200400	15	83	26	12	4	C
06200420	16	92	32	16	4	C
06200460	18	92	32	16	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 792.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06200500	20	104	38	20	4	C
06200520	22	104	38	20	5	C
06200540	24	121	45	25	5	C
06200550	25	121	45	25	5	C
06200560	26	121	45	25	5	C
06200580	28	121	45	25	5	C
06200600	30	121	45	25	6	C
06200620	32	133	53	32	6	C
06200660	36	133	53	32	6	C
06200700	40	155	63	40	6	C

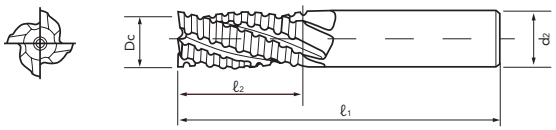
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 792.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste e Acabamento Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste y Acabado

835/1 TiN





HSS-Co | TiN | 25° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06200164	6	57	13	6	4	C
06200194	7	66	16	10	4	C
06200224	8	69	19	10	4	C
06200284	10	72	22	10	4	C
06200304	11	79	22	12	4	C
06200334	12	83	26	12	4	C
06200384	14	83	26	12	4	C
06200404	15	83	26	12	4	C
06200424	16	92	32	16	4	C
06200464	18	92	32	16	4	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06200504	20	104	38	20	4	C
06200524	22	104	38	20	5	C
06200544	24	121	45	25	5	C
06200554	25	121	45	25	5	C
06200564	26	121	45	25	5	C
06200584	28	121	45	25	5	C
06200604	30	121	45	25	6	C
06200624	32	133	53	32	6	C
06200664	36	133	53	32	6	C
06200704	40	155	63	40	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 787.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

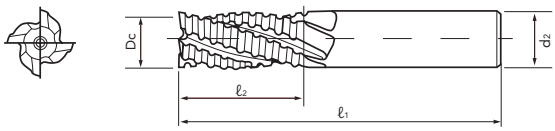
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 787.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste e Acabamento Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste y Acabado

835/2





HSS-Co | 25° | DIN 844

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06220160	6	68	24	6	4	C
06220190	7	80	30	10	4	C
06220220	8	88	38	10	4	C
06220280	10	95	45	10	4	C
06220300	11	102	45	12	4	C
06220330	12	110	53	12	4	C
06220380	14	110	53	12	4	C
06220400	15	110	53	12	4	C
06220420	16	123	63	16	4	C
06220460	18	123	63	16	4	C
06220500	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 792.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06220520	22	141	75	20	5	C
06220540	24	166	90	25	5	C
06220550	25	166	90	25	5	C
06220560	26	166	90	25	5	C
06220580	28	166	90	25	5	C
06220600	30	166	90	25	6	C
06220620	32	186	106	32	6	C
06220660	36	186	106	32	6	C
06220680	38	217	125	40	6	C
06220700	40	217	125	40	6	C

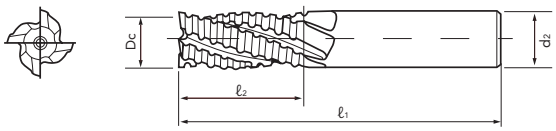
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 792.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste e Acabamento Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste y Acabado

835/2 TiN





HSS-Co | TiN | 25° | DIN 844

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06220164	6	68	24	6	4	C
06220194	7	80	30	10	4	C
06220224	8	88	38	10	4	C
06220284	10	95	45	10	4	C
06220304	11	102	45	12	4	C
06220334	12	110	53	12	4	C
06220384	14	110	53	12	4	C
06220404	15	110	53	12	4	C
06220424	16	123	63	16	4	C
06220464	18	123	63	16	4	C
06220504	20	141	75	20	4	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 792.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	d2	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06220524	22	141	75	20	5	C
06220544	24	166	90	25	5	C
06220554	25	166	90	25	5	C
06220564	26	166	90	25	5	C
06220584	28	166	90	25	5	C
06220604	30	166	90	25	6	C
06220624	32	186	106	32	6	C
06220664	36	186	106	32	6	C
06220684	38	217	125	40	6	C
06220704	40	217	125	40	6	C

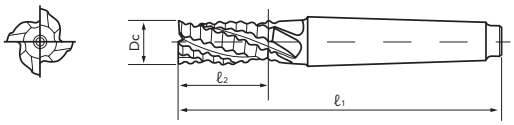
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 792.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste con Mango Cónico

836/1





HSS-Co | 30° | DIN 845

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06300280	10	92	22	1	4	C
06300330	12	96	26	1	4	C
06300380	14	111	26	2	4	C
06300400	15	111	26	2	4	C
06300420	16	117	32	2	4	C
06300460	18	117	32	2	4	C
06300500	20	123	38	2	4	C
06300520	22	123	38	2	6	C
06300540	24	147	45	3	6	C
06300550	25	147	45	3	6	C
06300560	26	147	45	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06300580	28	147	45	3	6	C
06300600	30	147	45	3	6	C
06300620	32	201	53	4	6	C
06300640	34	201	53	4	6	C
06300650	35	201	53	4	6	C
06300660	36	201	53	4	6	C
06300700	40	211	63	4	6	C
06300750	45	211	63	4	8	C
06300800	50	261	75	5	8	C
06300860	56	261	75	5	8	C
06300930	63	276	90	5	8	C

- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

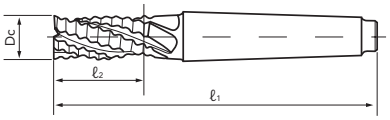
P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste con Mango Cónico

836/1 TiN







HSS-Co | TiN | 30° | DIN 845

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06300284	10	92	22	1	4	C
06300334	12	96	26	1	4	C
06300384	14	111	26	2	4	C
06300404	15	111	26	2	4	C
06300424	16	117	32	2	4	C
06300464	18	117	32	2	4	C
06300504	20	123	38	2	4	C
06300524	22	123	38	2	6	C
06300544	24	147	45	3	6	C
06300554	25	147	45	3	6	C
06300564	26	147	45	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06300584	28	147	45	3	6	C
06300604	30	147	45	3	6	C
06300624	32	201	53	4	6	C
06300644	34	201	53	4	6	C
06300654	35	201	53	4	6	C
06300664	36	201	53	4	6	C
06300704	40	211	63	4	6	C
06300754	45	211	63	4	8	C
06300804	50	261	75	5	8	C
06300864	56	261	75	5	8	C
06300934	63	276	90	5	8	C

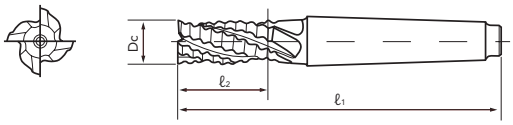
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste con Mango Cónico

836/2





HSS-Co | 30° | DIN 845

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06310280	10	115	45	1	4	C
06310330	12	123	53	1	4	C
06310380	14	138	53	2	4	C
06310400	15	138	53	2	4	C
06310420	16	148	63	2	4	C
06310460	18	148	63	2	4	C
06310500	20	160	75	2	4	C
06310520	22	160	75	2	6	C
06310540	24	192	90	3	6	C
06310550	25	192	90	3	6	C
06310560	26	192	90	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06310580	28	192	90	3	6	C
06310600	30	192	90	3	6	C
06310620	32	254	106	4	6	C
06310640	34	254	106	4	6	C
06310650	35	254	106	4	6	C
06310660	36	254	106	4	6	C
06310700	40	273	125	4	6	C
06310750	45	273	125	4	8	C
06310800	50	336	150	5	8	C
06310860	56	336	150	5	8	C
06310930	63	366	180	5	8	C

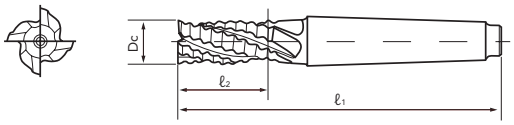
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste con Mango Cónico

836/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 845

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06310284	10	115	45	1	4	C
06310334	12	123	53	1	4	C
06310384	14	138	53	2	4	C
06310404	15	138	53	2	4	C
06310424	16	148	63	2	4	C
06310464	18	148	63	2	4	C
06310504	20	160	75	2	4	C
06310524	22	160	75	2	6	C
06310544	24	192	90	3	6	C
06310554	25	192	90	3	6	C
06310564	26	192	90	3	6	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06310584	28	192	90	3	6	C
06310604	30	192	90	3	6	C
06310624	32	254	106	4	6	C
06310644	34	254	106	4	6	C
06310654	35	254	106	4	6	C
06310664	36	254	106	4	6	C
06310704	40	273	125	4	6	C
06310754	45	273	125	4	8	C
06310804	50	336	150	5	8	C
06310864	56	336	150	5	8	C
06310934	63	366	180	5	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 791.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

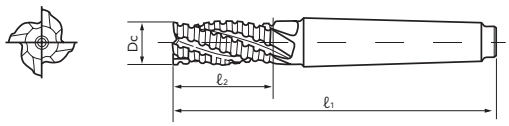
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 791.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste e Acabamento com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste y Acabado con Mango Cónico

837/1





HSS-Co | 30° | DIN 845

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06330280	10	92	22	1	4	C
06330330	12	96	26	1	4	C
06330380	14	111	26	2	4	C
06330400	15	111	26	2	4	C
06330420	16	117	32	2	4	C
06330460	18	117	32	2	4	C
06330500	20	123	38	2	4	C
06330520	22	123	38	2	6	C
06330540	24	147	45	3	6	C
06330550	25	147	45	3	6	C
06330560	26	147	45	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 792.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06330580	28	147	45	3	6	C
06330600	30	147	45	3	6	C
06330620	32	201	53	4	6	C
06330640	34	201	53	4	6	C
06330650	35	201	53	4	6	C
06330660	36	201	53	4	6	C
06330700	40	211	63	4	6	C
06330750	45	211	63	4	8	C
06330800	50	261	75	5	8	C
06330860	56	261	75	5	8	C
06330930	63	276	90	5	8	C

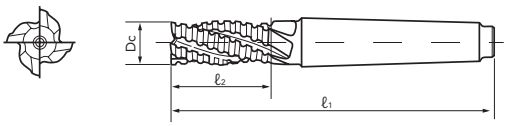
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 792.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta para Desbaste e Acabamento com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta para Desbaste y Acabado con Mango Cónico

837/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 845

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06330284	10	92	22	1	4	C
06330334	12	96	26	1	4	C
06330384	14	111	26	2	4	C
06330404	15	111	26	2	4	C
06330424	16	117	32	2	4	C
06330464	18	117	32	2	4	C
06330504	20	123	38	2	4	C
06330524	22	123	38	2	6	C
06330544	24	147	45	3	6	C
06330554	25	147	45	3	6	C
06330564	26	147	45	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 792.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06330584	28	147	45	3	6	C
06330604	30	147	45	3	6	C
06330624	32	201	53	4	6	C
06330644	34	201	53	4	6	C
06330654	35	201	53	4	6	C
06330664	36	201	53	4	6	C
06330704	40	211	63	4	6	C
06330754	45	211	63	4	8	C
06330804	50	261	75	5	8	C
06330864	56	261	75	5	8	C
06330934	63	276	90	5	8	C

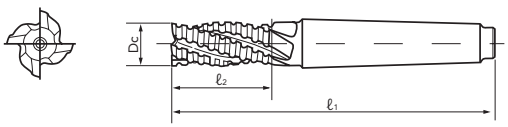
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 792.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste e Acabamento com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste y Acabado con Mango Cónico

837/2





HSS-Co | 30° | DIN 845

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06340280	10	115	45	1	4	C
06340330	12	123	53	1	4	C
06340380	14	138	53	2	4	C
06340400	15	138	53	2	4	C
06340420	16	148	63	2	4	C
06340460	18	148	63	2	4	C
06340500	20	160	75	2	4	C
06340520	22	160	75	2	6	C
06340540	24	192	90	3	6	C
06340550	25	192	90	3	6	C
06340560	26	192	90	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 792.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06340580	28	192	90	3	6	C
06340600	30	192	90	3	6	C
06340620	32	254	106	4	6	C
06340640	34	254	106	4	6	C
06340650	35	254	106	4	6	C
06340660	36	254	106	4	6	C
06340700	40	273	125	4	6	C
06340750	45	273	125	4	8	C
06340800	50	336	150	5	8	C
06340860	56	336	150	5	8	C
06340930	63	366	180	5	8	C

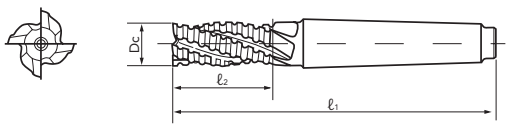
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 792.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa para Desbaste e Acabamento com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga para Desbaste y Acabado con Mango Cónico

837/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 845

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06340284	10	115	45	1	4	C
06340334	12	123	53	1	4	C
06340384	14	138	53	2	4	C
06340404	15	138	53	2	4	C
06340424	16	148	63	2	4	C
06340464	18	148	63	2	4	C
06340504	20	160	75	2	4	C
06340524	22	160	75	2	6	C
06340544	24	192	90	3	6	C
06340554	25	192	90	3	6	C
06340564	26	192	90	3	6	C

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06340584	28	192	90	3	6	C
06340604	30	192	90	3	6	C
06340624	32	254	106	4	6	C
06340644	34	254	106	4	6	C
06340654	35	254	106	4	6	C
06340664	36	254	106	4	6	C
06340704	40	273	125	4	6	C
06340754	45	273	125	4	8	C
06340804	50	336	150	5	8	C
06340864	56	336	150	5	8	C
06340934	63	366	180	5	8	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 792.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

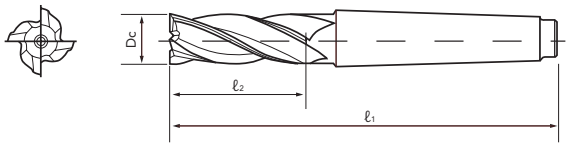
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 792.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta con Mango Cónico

838/1





HSS-Co | 30° | DIN 845

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06100280	10	92	22	1	4	C
06100330	12	96	26	1	4	C
06100380	14	111	26	2	4	C
06100400	15	111	26	2	4	C
06100420	16	117	32	2	4	C
06100460	18	117	32	2	4	C
06100500	20	123	38	2	4	●
06100520	22	123	38	2	6	C
06100540	24	147	45	3	6	C
06100550	25	147	45	3	6	C
06100560	26	147	45	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06100580	28	147	45	3	6	C
06100600	30	147	45	3	6	C
06100620	32	201	53	4	6	C
06100640	34	201	53	4	6	C
06100650	35	201	53	4	6	C
06100660	36	201	53	4	6	C
06100700	40	211	63	4	6	C
06100750	45	211	63	4	8	C
06100800	50	261	75	5	8	C
06100860	56	261	75	5	8	C
06100930	63	276	90	5	8	C

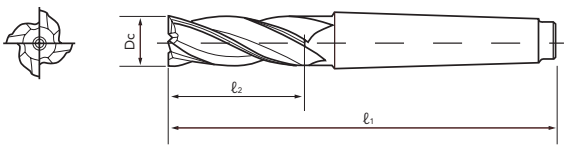
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Curta com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Corta con Mango Cónico

838/1 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 845

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06100284	10	92	22	1	4	C
06100334	12	96	26	1	4	C
06100384	14	111	26	2	4	C
06100404	15	111	26	2	4	C
06100424	16	117	32	2	4	C
06100464	18	117	32	2	4	C
06100504	20	123	38	2	4	C
06100524	22	123	38	2	6	C
06100544	24	147	45	3	6	C
06100554	25	147	45	3	6	C
06100564	26	147	45	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06100584	28	147	45	3	6	C
06100604	30	147	45	3	6	C
06100624	32	201	53	4	6	C
06100644	34	201	53	4	6	C
06100654	35	201	53	4	6	C
06100664	36	201	53	4	6	C
06100704	40	211	63	4	6	C
06100754	45	211	63	4	8	C
06100804	50	261	75	5	8	C
06100864	56	261	75	5	8	C
06100934	63	276	90	5	8	C

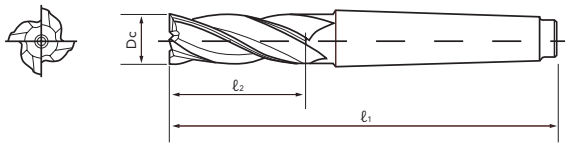
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga con Mango Cónico

838/2





HSS-Co | 30° | DIN 845

● Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06110280	10	115	45	1	4	C
06110330	12	123	53	1	4	C
06110380	14	138	53	2	4	C
06110400	15	138	53	2	4	C
06110420	16	148	63	2	4	C
06110460	18	148	63	2	4	C
06110500	20	160	75	2	4	C
06110520	22	160	75	2	6	C
06110540	24	192	90	3	6	C
06110550	25	192	90	3	6	C
06110560	26	192	90	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06110580	28	192	90	3	6	C
06110600	30	192	90	3	6	C
06110620	32	254	106	4	6	C
06110640	34	254	106	4	6	C
06110650	35	254	106	4	6	C
06110660	36	254	106	4	6	C
06110700	40	273	125	4	6	C
06110750	45	273	125	4	8	C
06110800	50	336	150	5	8	C
06110860	56	336	150	5	8	C
06110930	63	366	180	5	8	C

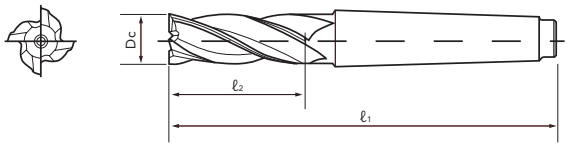
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○			○	○	○	○				

Fresa Topo Reto Múltiplos Cortes Longa com Haste Cônica Fresa Frontal Recta Varios Cortes Larga con Mango Cónico

838/2 TiN





HSS-Co | TiN | 30° | DIN 845

Legenda de ícones verifique pág. 531 | Leyenda de los iconos consulte pág. 531

Unid.:mm

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06110284	10	115	45	1	4	C
06110334	12	123	53	1	4	C
06110384	14	138	53	2	4	C
06110404	15	138	53	2	4	C
06110424	16	148	63	2	4	C
06110464	18	148	63	2	4	C
06110504	20	160	75	2	4	C
06110524	22	160	75	2	6	C
06110544	24	192	90	3	6	C
06110554	25	192	90	3	6	C
06110564	26	192	90	3	6	C

- Velocidade de Corte (Vc) consultar página 790.
- Itens fora de Tabela de Especificação, favor entrar em contato com nosso departamento Comercial.
- ● - Itens em estoque.
- C - Itens com estoque sob consulta.

EDP	Dc	ℓ1	ℓ2	Cone Morse Cono Morse	Nº. de Cortes	Estoque Stock
06110584	28	192	90	3	6	C
06110604	30	192	90	3	6	C
06110624	32	254	106	4	6	C
06110644	34	254	106	4	6	C
06110654	35	254	106	4	6	C
06110664	36	254	106	4	6	C
06110704	40	273	125	4	6	C
06110754	45	273	125	4	8	C
06110804	50	336	150	5	8	C
06110864	56	336	150	5	8	C
06110934	63	366	180	5	8	C

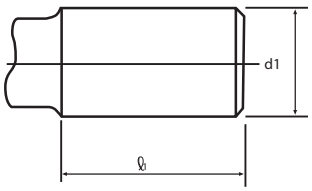
- Velocidad de Corte (Vc) consultar página 790.
- Ítems fuera de la Tabla de Especificación, por favor entrar en contacto con nuestro departamento Comercial.
- ● - Ítems en stock.
- C - Ítems con stock bajo consulta.

P		H	M	K	N			S		-
Aço Carbono Acero Carbono	**Aço Liga** Acero Aleado	**Aços Pré-endurecidos** Acero Pré-Templado **Aços Endurecidos** Acero Templado	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	**Ferro Fundido** Fundición Gris **Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	**Liga de Cobre** Aleación de Cobre	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	**Plástico** Plástico	**Liga de Titânio** Aleación de Titanio	**Ligas Resistentes ao Calor** Aleación Resistente al Calor	**Grafite** Grafito
Aços Pré-endurecidos Acero Pré-Templado	**Aço Ferramenta** Acero Herramienta									
~40 HRC		~45 HRC	~35 HRC	~350 HB						
○		○	○	○	○					

Características Dimensionais das Hastes Cilíndricas Características Dimensionales de los Mangos Cilíndricos

1. Haste Cilíndrica
DIN 1835 FORMA A

Mango Cilíndrico
DIN 1835 FORMA A



Unid.:mm

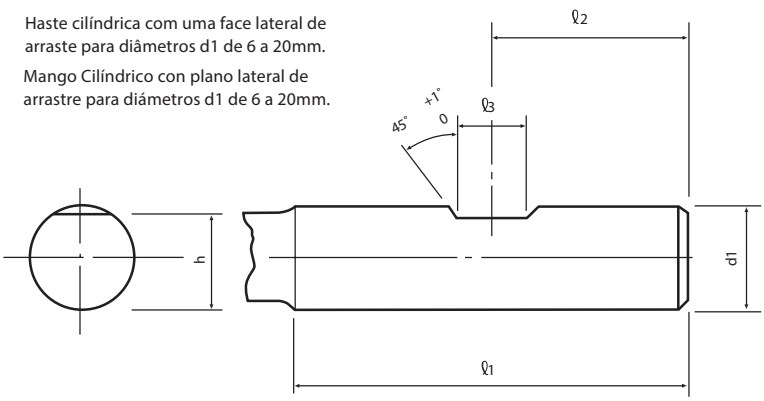
d1	**h8**	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63
ℓ1	**+2 0**	28	28	36	36	40	45	48	50	56	60	70	80	90

2. Haste Cilíndrica com uma Face Lateral de Arraste
DIN 1835 FORMA A

Mango Cilíndrico con Plano Lateral de Arrastre
DIN 1935 FORMA B

Haste cilíndrica com uma face lateral de arraste para diâmetros d1 de 6 a 20mm.

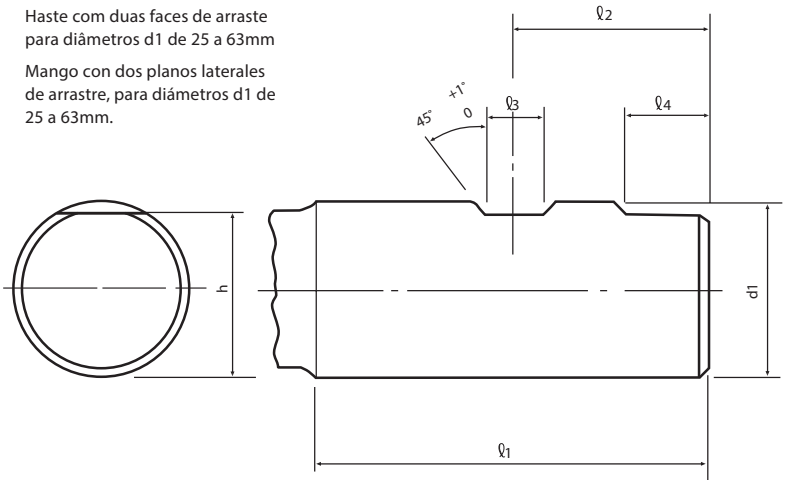
Mango Cilíndrico con plano lateral de arrastre para diámetros d1 de 6 a 20mm.



d1 h6	**ℓ1 +2 0**	**ℓ2 0 -1**	**ℓ3 +0,05 0**	**ℓ4 +1 0**	**h h13**
6	36	18	4,2	-	4,8
8	36	18	5,5	-	6,6
10	40	20	7	-	8,4
12	45	22,5	8	-	10,4
16	48	24	10	-	14,2
20	50	25	11	-	18,2
25	56	32	12	17	23
32	60	36	14	19	30
40	70	40	14	19	38
50	80	45	18	23	47,8
63	90	50	18	23	60,8

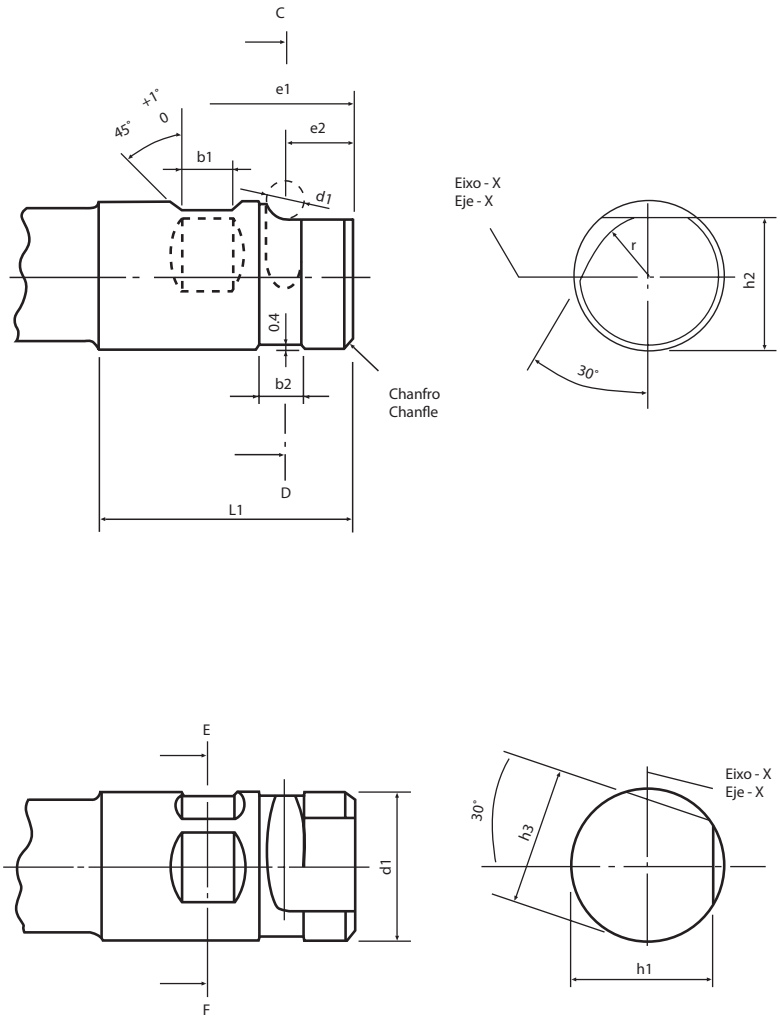
Haste com duas faces de arraste para diâmetros d1 de 25 a 63mm

Mango con dos planos laterales de arrastre, para diámetros d1 de 25 a 63mm.



Características Dimensionais das Hastes Cilíndricas para Fixação tipo Baioneta Características Dimensionales de los Mangos Cilíndricos para Fijación tipo Bayoneta

FORMA C

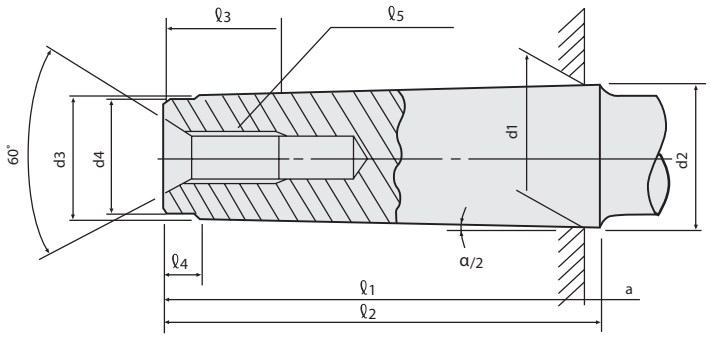


Unid.:mm

d1 h6	b1 ±0,05	b2 +0,5 0	e1 0 -1	e2 +0,5 0	d1 f8	h1 h13	h2 f9	h3 h13	L1 +2 0	r
40	14	12	40	17	10	38	35	36	70	15
50	18	14	45	21	12	47,8	44	45	80	19
63	18	14	50	21	12	60,8	57	58	90	25,5

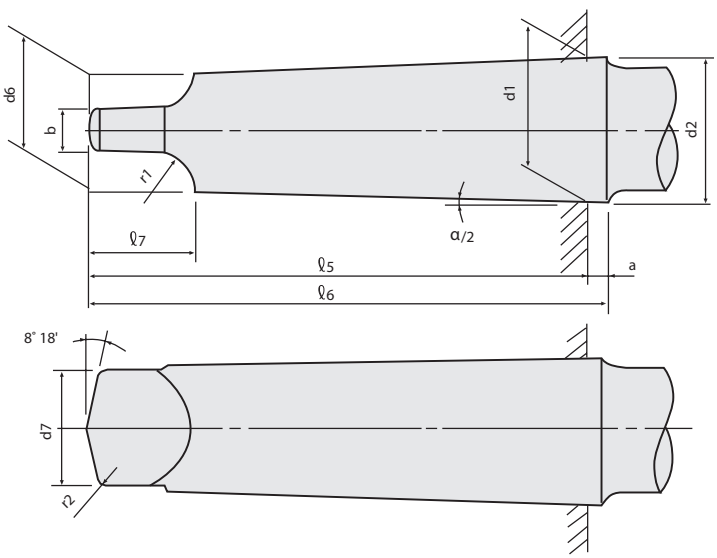
Características Dimensionais das Hastes Cônicas Características Dimensionales de los Mangos Cónicos

1. Com Rosca para Fixação
   Con Rosca de Fijación



Cone Morse Cono Morse	Conicidade Conicidad	α/2	a	d1	d2	d3	d4 Máx.	d5	L1 Máx.	L2 Máx.	L3 Mín.	L4
0	1 : 19.212 = 0.05205	1°29'27"	3	9,045	9,2	6,4	6	-	50	53	-	4
1	1 : 20.047 = 0.04988	1°25'43"	3,5	12,065	12,2	9,4	9	M6	53,5	57	16	5
2	1 : 20.020 = 0.04995	1°25'50"	5	17,78	18	14,6	14	M10	64	69	24	5
3	1 : 19.922 = 0.05020	1°26'16"	5	23,825	24,1	19,8	19	M12	81	86	24	7
4	1 : 19.254 = 0.05194	1°29'15"	6,5	31,267	31,6	25,9	25	M16	102,5	109	32	9
5	1 : 19.002 = 0.05263	1°30'26"	6,5	44,399	44,7	37,6	35,7	M20	129,5	136	40	10
6	1 : 19.180 = 0.05214	1°29'36"	8	63,348	63,8	53,9	51	M24	182	190	47	16

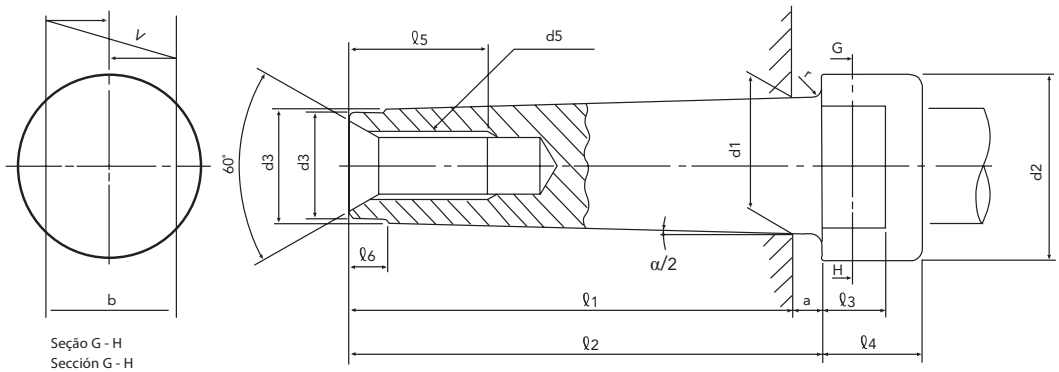
2. Com Lingueta de Extração
   Con Lengüeta de Extracción



Cone Morse Cono Morse	Conicidade Conicidad	α/2	a	b	d1	d2	d6	d7 Máx.	L5 Máx.	L6 Máx.	L7 Máx.	r1	r2
0	1 : 19.212 = 0.05205	1°29'27"	3	3,9	9,045	9,2	6,1	6	56,5	59,5	10,5	4	1
1	1 : 20.047 = 0.04988	1°25'43"	3,5	5,2	12,065	12,2	9	8,7	62	65,5	13,5	5	1,2
2	1 : 20.020 = 0.04995	1°25'50"	5	6,3	17,78	18	14	13,5	75	80	16	6	1,6
3	1 : 19.922 = 0.05020	1°26'16"	5	7,9	23,825	24,1	19,1	18,5	94	99	20	7	2
4	1 : 19.254 = 0.05194	1°29'15"	6,5	11,9	31,267	31,6	25,2	24,5	117,5	124	24	8	2,5
5	1 : 19.002 = 0.05263	1°30'26"	6,5	15,9	44,399	44,7	36,5	35,7	149,5	156	29	10	3
6	1 : 19.180 = 0.05214	1°29'36"	8	19	63,348	63,8	52,4	51	210	218	40	13	4

Características Dimensionais das Hastes Cônicas Características Dimensionales de los Mangos Cónicos

3. Com Flange de Arraste - FORMA C
Con Plano de Arrastre - FORMA C

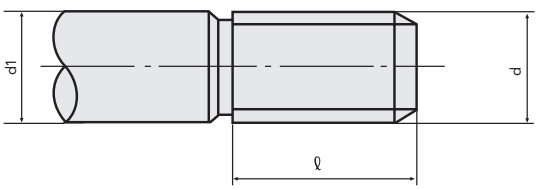


Seção G - H
Sección G - H

Cone Morse Cono Morse	Conicidade Conicidad	α/2	a	b d9	d1	d2	d3	d4 Máx.	d5	ℓ1 Máx.	ℓ2 Máx.	ℓ3	ℓ4 Mín.	ℓ5	ℓ6	r	V
3	1 : 19.922 = 0.05020	1°26'16"	5	24	23,825	36	19,8	19	M12	81	86	12	18	24	7	1,6	0,03
4	1 : 19.254 = 0.05194	1°29'15"	6,5	32	31,267	43	25,9	25	M16	102,5	109	15	23	32	9	1,6	0,03
5	1 : 19.002 = 0.05263	1°30'26"	6,5	45	44,399	60	37,6	35,7	M20	129,5	136	18	28	40	9	2	0,03
6	1 : 19.180 = 0.05214	1°29'36"	8	65	63,348	84	53,9	51	M24	182	190	25	39	47	16	3	0,03

Hastes Cilíndricas com Rosca Mangos Cilíndricos con Rosca

DIN 1835 - FORMA D



d1 mm	Rosca	d mm	Passo Paso mm	ℓ
6	6W20	5,9	1,27	10
10	10W20	9,9	1,27	10
12	12W20	11,9	1,27	10
16	16W20	15,9	1,27	10
25	25W20	24,9	1,27	15
32	32W20	31,9	1,27	15

Aplicação da Simbologia OSG Aplicación de Simbología OSG

Símbolo	Inglês Inglés	Português Portugués	Espanhol Español
E	Equidistant	Paralelo	Paralelo
D	Double	Dois	Dos
T	Triple	Três	Tres
M	Multiple	Múltiplo	Varios
S	Short	Curto	Corto
L	Long	Longo	Largo
C	Clarkson	Clarkson	Clarkson
B	Ball	Esférica	Esférica
MT	Morse taper	Cone Morse	Cono Morse
RE	Roughing	Desbaste (NR)	Desbaste (NR)
RF	Roughing and finishing	Desbaste e acabamento	Desbaste y acabado
CC	Center cut	Corte no centro	Corte al centro

Seleção de Fresas por Tipo de Fresamento Selección de Fresas por Tipo de Fresado

					Seleção de Fresas de Topo Reto Selección de Fresas de Punta Recta									**Seleção de Fresas de Topo Esférico** Selección de Fresas Punta Esférica								
					Canal Canal			**Tangencial** Lateral			**Furação** Perforado			**Canal** Canal			**Tangencial** Lateral			**Furação** Perforado		
																						
					t≤0.25D	t≤0.5D	t>0.5D	aD≤bD≤0.5D	aD≤bD≤0.5D	aD≤bD>0.5D	t≤0.25D	t≤0.5D	t>0.5D	t≤0.25D	t≤0.5D	t>0.5D	aD≤bD≤0.5D	aD≤bD≤0.5D	aD≤bD>0.5D	t≤0.25D	t≤0.5D	t>0.5D
Tipo Tipo	**Aplicação** Aplicación	**Designação** Designación		**Ref.**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2 Cortes	**Geral** General	DIN 327	EDS	801/1	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎									
		OSG	EDL	801/2		◎		◎			◎	◎	◎									
3 Cortes	**Geral** General	DIN 327	ETS	803/1	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎									
		OSG	ETL	803/2	◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎									
Múltiplos Cortes Varios Cortes	**Geral** General	DIN 844	EMS	802/1	◎			◎														
		DIN 844	EML	802/2				◎														
		DIN 844	CC-EMS	802/1	◎			◎			◎	◎										
		DIN 844	CC-EML	802/2				◎			◎	◎										
		DIN 845	MT-EMS	838/1	◎			◎														
		DIN 845	MT-EML	838/2				◎														
	Desbaste Desbaste	DIN 844	REES	834/1			◎		◎	◎												
		DIN 844	REEL	834/2					◎	◎												
		DIN 844	RFES	835/1			◎		◎	◎												
		DIN 844	RFEL	835/2					◎	◎												
		DIN 845	MT-REES	836/1			◎		◎	◎												
		DIN 845	MT-REEL	836/2					◎	◎												
		DIN 845	MT-RFES	837/1			◎		◎	◎												
		DIN 845	MT-RFEL	837/2					◎	◎												
2 Cortes	**Geral** General	OSG	EBDS	805/1										◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎
		OSG	EBDL	805/2										◎	◎	◎	◎			◎	◎	◎
Múltiplos Cortes Varios Cortes	**Geral** General	DIN1889	EBMS	804/1										◎			◎			◎	◎	
		DIN1889	EMBL	804/2										◎			◎			◎	◎	
	Desbaste Desbaste	DIN1889	REBS	806/1												◎		◎	◎			
		DIN1889	REBL	806/2														◎	◎			

D = d1 (diâmetro da parte cortante).
Nota: Esta é uma recomendação geral. Poderá ser alterada, dependendo das condições de fresamento.

D = d1 (diámetro de la parte cortante).
Nota: Esta es una recomendación general. Puede cambiarse, dependiendo de las condiciones de fresado.

8100 AE-VMSS - Fresa Topo Reto / Ângulo Reto* Fresa Punta Recta / Ángulo Recto

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

* Para fresamentos em ângulo reto, use 70% da velocidade e avanço mostrados na tabela abaixo como referência.
* Para fresado en ángulo recto, utilice el 70% de la velocidad y el avance que se muestran en la siguiente tabla como referencia.

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido / Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris — SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta / Aceros Aleados • Aceros Herramienta — SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Pré-Templados • Aceros Templados — PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável / Acero Inoxidable — SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação / Acero inoxidable endurecido por precipitación — SUS630		Liga de Titânio / Aleación de Titanio — Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel / Aleación a base de Níquel — Inconel 718	
Velocidade de Corte / Velocidad de Corte	**100 (80-120)**		**90 (70-110)**		**80 (60-100)**		**70 (50-80)**		**70 (60-80)**		**60 (50-70)**		**25 (20-30)**	
Diâmetro da Fresa / Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1	28.700	570	25.500	460	22.300	360	19.100	340	25.620	320	22.280	300	9.550	120
1,5	19.100	610	17.000	480	14.900	420	12.700	360	16.980	360	14.850	340	6.370	130
2	14.300	630	12.700	510	11.100	440	9.600	380	12.810	360	11.140	350	4.770	140
2,5	11.500	780	10.200	570	8.900	460	7.600	430	10.190	410	8.910	390	3.820	150
3	10.600	930	9.600	690	8.500	510	7.400	470	8.540	430	7.430	410	3.180	160
4	8.000	960	7.200	720	6.400	510	5.600	490	6.410	460	5.570	440	2.390	170
5	6.400	1.020	5.700	800	5.100	610	4.500	560	5.120	490	4.460	470	1.910	180
6	5.300	1.060	4.800	900	4.200	670	3.700	370	4.270	480	3.710	460	1.590	180
8	4.000	910	3.600	720	3.200	640	2.800	370	2.750	450	2.390	430	1.190	200
10	3.200	840	2.900	700	2.500	550	2.200	350	2.200	420	1.910	400	950	180
12	2.700	810	2.400	670	2.100	550	1.900	330	1.830	420	1.590	400	800	180
Profundidade de Corte / Profundidad de Corte	a_p: 1D						Dc: Dc≦6 → a_p: 0,5D; Dc>6 → a_p: 1D		a_p: 0,25D					

1. As condições indicadas acima são uma referência para o comprimento da ferramenta externo a fixação for 3xD.
2. Use uma máquina e suporte rígidos e precisos.
3. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. Ajustes podem ser necessários dependendo da rigidez da peça de trabalho e da máquina.
4. Por favor, use fluido de corte adequado com altas propriedades de retardamento de fumaça.
5. Durante fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover os cavacos da área de fresamento.
6. Por favor, use óleo refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
7. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessário alta precisão.
8. Ajuste a velocidade e o avanço de acordo com o comprimento da ferramenta externo a fixação for maior que especificado (consulte a p.588).

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido / Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris — SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta / Aceros Aleados • Aceros Herramienta — SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Pré-Templados • Aceros Templados — PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável / Acero Inoxidable — SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação / Acero inoxidable endurecido por precipitación — SUS630		Liga de Titânio / Aleación de Titanio — Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel / Aleación a base de Níquel — Inconel 718	
Velocidade de Corte / Velocidad de Corte	**130 (100-150)**		**120 (100-150)**		**100 (80-120)**		**80 (60-100)**		**80 (70-90)**		**70 (60-80)**		**30 (25-40)**	
Diâmetro da Fresa / Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1	38.200	840	28.700	690	25.500	510	22.300	450	29.280	370	25.460	350	12.730	160
1,5	25.500	920	21.200	760	17.000	540	14.900	460	19.520	410	16.980	400	8.490	180
2	19.900	1.430	17.500	840	14.300	630	11.100	470	14.640	440	12.730	420	6.370	190
2,5	15.900	1.590	14.000	900	11.500	690	8.900	480	11.710	480	10.190	460	5.039	210
3	13.800	1.660	12.700	1.070	10.600	760	8.000	480	9.760	510	8.490	480	4.240	220
4	10.400	1.830	9.600	1.150	8.000	800	6.000	530	7.320	550	6.370	530	3.180	240
5	8.300	1.990	7.600	1.220	6.400	900	4.800	560	5.860	560	5.090	540	2.550	250
6	6.900	2.070	6.400	1.540	5.300	1.060	4.200	640	4.880	580	4.240	550	2.120	250
8	5.200	1.770	4.800	1.540	4.000	1.040	3.200	610	3.200	450	2.790	430	1.590	230
10	4.100	1.640	3.800	1.370	3.200	900	2.500	580	2.560	430	2.230	410	1.270	220
12	3.500	1.400	3.200	1.280	2.700	760	2.100	530	2.140	420	1.860	400	1.060	210
Profundidade de Corte / Profundidad de Corte	a_p: 1,5D; a_e: 0,2D													

1. Las condiciones indicadas arriba son una referencia para la longitud de la herramienta externa la fijación es 3xD.
2. Utilice una máquina y soporte rígidos y precisos.
3. La velocidad de rotación se calcula por la mediana de la velocidad de corte recomendada. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la rigidez de la pieza de trabajo y de la máquina.
4. Por favor, utilice el fluido de corte adecuado con altas propiedades de retardo de humo.
5. Durante el fresado en seco (sin líquido), utilice el compresor de aire para extraer las virutas del área de fresado.
6. Por favor, utilice aceite refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable.
7. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte cuando se necesita alta precisión.
8. Ajuste la velocidad y el avance de acuerdo con la longitud de la herramienta externa la fijación es mayor que se especifica (consulte la p.588).

8100 AE-VMSS - Fresa Haste Longa Fresa Mango Largo

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		**Aços Liga • Aço Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		**Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação** Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		**Liga de Titânio** Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		**Liga à base de Níquel** Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**105 (80-120)**		**95 (70-110)**		**70 (50-90)**		**60 (40-80)**		**60 (50-70)**		**50 (40-60)**		**30 (20-35)**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	5.520	1.660	5.120	1.230	3.710	740	2.940	450	3.420	410	2.970	390	1.480	180
8	4.160	1.420	3.840	1.230	2.800	730	2.240	430	2.240	320	1.950	300	1.110	160
10	3.280	1.310	3.040	1.100	2.240	630	1.750	410	1.790	300	1.560	290	890	150
12	2.800	1.120	2.560	1.020	1.890	530	1.470	370	1.500	290	1.300	280	740	150
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							a_p	a_e						
							1,5D	0,2D						

Taxa de Fixação para Condição de Corte Tasa de Fijación para Condición de Corte

DC≥Ø6

	Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		**Aços Liga • Aço Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		**Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação** Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		**Liga de Titânio** Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		**Liga à base de Níquel** Aleación a base de Níquel Inconel 718	
	L/D	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
Fresamento Tangencial Fresado Tangencial	4	80%		70%		70%		60%		60%		50%		50%	
	5	70%		60%		60%		50%		50%		50%		50%	
Fresamento Lateral Fresado Lateral	4	90%		90%		80%		70%		70%		60%		60%	
	5	80%		80%		70%		70%		70%		60%		60%	

8101 AE-VMS - Produtos de Baixo Carbono GTAG / Fresa Topo Reto / Ângulo Reto* Productos bajos en carbono GTAG / Fresa Punta Recta / Ángulo Recto

* Para fresamentos em ângulo reto, use 70% da velocidade e avanço mostrados na tabela abaixo como referência.
* Para fresado en ángulo recto, utilice el 70% de la velocidad y el avance que se muestran en la siguiente tabla como referencia.

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido / Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris — SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta / Aceros Aleados • Aceros Herramienta — SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Pré-Templados • Aceros Templados — PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável / Acero Inoxidable — SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação / Acero inoxidable endurecido por precipitación — SUS630		Liga de Titânio / Aleación de Titanio — Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel / Aleación a base de Níquel — Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	100 (80-120)		90 (70-110)		80 (60-100)		70 (50-80)		70 (60-80)		60 (50-70)		25 (20-30)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	10.600	790	9.600	590	8.500	410	7.400	380	8.540	430	7.430	410	3.180	160
4	8.000	820	7.200	610	6.400	410	5.600	390	6.410	460	5.570	440	2.390	170
5	6.400	870	5.700	680	5.100	490	4.500	450	5.120	490	4.460	470	1.910	180
6	5.300	1.010	4.800	860	4.200	600	3.700	330	4.270	480	3.710	460	1.590	180
8	4.000	870	3.600	680	3.200	580	2.800	330	2.750	450	2.390	430	1.190	200
10	3.200	800	2.900	660	2.500	500	2.200	320	2.200	420	1.910	400	950	180
12	2.700	770	2.400	640	2.100	490	1.900	300	1.830	420	1.590	400	800	180
16	2.000	570	1.800	480	1.600	370	1.200	290	1.140	260	990	250	500	110
20	1.600	460	1.400	370	1.300	300	900	230	920	270	800	260	400	120
25	1.300	370	1.100	290	1.000	230	600	150	730	250	640	240	250	90
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p / 1D						D_c / a_p: Dc≤6 / 0,5D; 6<Dc / 1D				a_p / 0,25D			

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido / Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris — SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta / Aceros Aleados • Aceros Herramienta — SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Pré-Templados • Aceros Templados — PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável / Acero Inoxidable — SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação / Acero inoxidable endurecido por precipitación — SUS630		Liga de Titânio / Aleación de Titanio — Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel / Aleación a base de Níquel — Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	130 (100-150)		120 (100-150)		100 (80-120)		80 (60-100)		80 (70-90)		70 (60-80)		30 (25-40)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	13.800	1.660	12.700	1.070	10.600	760	8.000	480	9.760	510	8.490	480	4.240	220
4	10.400	1.830	9.600	1.150	8.000	800	6.000	530	7.320	550	6.370	530	3.180	240
5	8.300	1.990	7.600	1.220	6.400	900	4.800	560	5.860	560	5.090	540	2.550	250
6	6.900	2.070	6.400	1.540	5.300	1.060	4.200	640	4.880	580	4.240	550	2.120	250
8	5.200	1.770	4.800	1.540	4.000	1.040	3.200	610	3.200	450	2.790	430	1.590	230
10	4.100	1.640	3.800	1.370	3.200	900	2.500	580	2.560	430	2.230	410	1.270	220
12	3.500	1.400	3.200	1.280	2.700	760	2.100	530	2.140	420	1.860	400	1.060	210
16	2.600	1.250	2.400	1.060	2.000	640	1.400	450	1.370	410	1.190	400	700	210
20	2.100	1.010	1.900	840	1.600	510	1.100	370	1.100	390	950	380	560	200
25	1.700	820	1.500	660	1.300	420	900	310	880	510	760	490	320	190
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p / 1,5D; a_e / 0,2D													

1. A condição de fresagem acima é uma diretriz para o comprimento do balanço é 3×D.
2. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
3. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. O ajuste pode ser necessário dependendo da rigidez do dispositivo de fixação da peça de trabalho e da máquina.
4. Use um fluido adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
5. Durante a fresagem a seco (sem fluido), use sopro de ar para remover cavacos descartáveis da área de fresagem e eliminar o empacotamento de cavacos.
6. Use óleo solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
7. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessária alta precisão.
8. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.

1. La condición de fresagem acima é uma diretriz para o comprimento do balanço é 3×D.
2. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
3. La velocidad de rotación se calcula a mediana velocidad de corte recomendada. El ajuste puede ser necesario dependiendo de la rigidez del dispositivo de fijación de la pieza de trabajo y de la máquina.
4. Use un fluido adecuado con altas propiedades retardantes de fumaça.
5. Durante a fresagem a seco (sem fluido), use sopro de ar para remover cavacos descartáveis da área de fresagem y eliminar o empacotamento de cavacos.
6. Use aceite solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
7. Reduzca la velocidad y el avance, como profundidad de corte cuando sea necesaria una alta precisión.
8. Ajuste la velocidad y el avance adecuadamente cuando el ajuste del equilibrio sea mayor que el especificado.

Taxa de Fixação para Condição de Corte Tasa de Fijación para Condición de Corte

DC≥Ø6

	Material a ser usinado / Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido / Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris — SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta / Aceros Aleados • Aceros Herramienta — SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Pré-Templados • Aceros Templados — PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável / Acero Inoxidable — SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação / Acero inoxidable endurecido por precipitación — SUS630		Liga de Titânio / Aleación de Titanio — Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel / Aleación a base de Níquel — Inconel 718	
	L/D	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
Fresamento Tangencial Fresado Lateral	4	80%		70%		70%		60%		60%		50%		50%	
	5	70%		60%		60%		50%		50%		50%		50%	
Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura	4	90%		90%		80%		70%		70%		60%		60%	
	5	80%		80%		70%		70%		70%		60%		60%	

8101 AE-VMS - Fresa com Raio Fresa con Radio

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	100 (80-120)		90 (70-110)		80 (60-100)		70 (50-80)		70 (60-80)		60 (50-70)		25 (20-30)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	10.600	790	9.600	590	8.500	410	7.400	380	8.540	430	7.430	410	3.180	160
4	8.000	820	7.200	610	6.400	410	5.600	390	6.410	460	5.570	440	2.390	170
5	6.400	870	5.700	680	5.100	490	4.500	450	5.120	490	4.460	470	1.910	180
6	5.300	1.010	4.800	860	4.200	600	3.700	330	4.270	480	3.710	460	1.590	180
8	4.000	870	3.600	680	3.200	580	2.800	330	2.750	450	2.390	430	1.190	200
10	3.200	800	2.900	660	2.500	500	2.200	320	2.200	420	1.910	400	950	180
12	2.700	770	2.400	640	2.100	490	1.900	300	1.830	420	1.590	400	800	180
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p 1D						D_c / a_p $D_c \leqq 6$ / 0,5D $D_c > 6$ / 1D				a_p 0,25D			

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	130 (100-150)		120 (100-150)		100 (80-120)		80 (60-100)		80 (70-90)		70 (60-80)		30 (25-40)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	13.800	1.410	12.700	910	10.600	610	8.000	380	9.760	510	8.490	480	4.240	220
4	10.400	1.560	9.600	980	8.000	640	6.000	480	7.320	550	6.370	530	3.180	240
5	8.300	1.690	7.600	1.030	6.400	720	4.800	450	5.860	560	5.090	540	2.550	250
6	6.900	1.970	6.400	1.460	5.300	950	4.200	570	4.880	580	4.240	550	2.120	250
8	5.200	1.680	4.800	1.460	4.000	940	3.200	550	3.200	450	2.790	430	1.590	230
10	4.100	1.560	3.800	1.300	3.200	810	2.500	520	2.560	430	2.230	410	1.270	220
12	3.500	1.330	3.200	1.220	2.700	680	2.100	480	2.140	420	1.860	400	1.060	210
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p / a_e 1,5D / 0,2D													

1. As condições indicadas acima são uma referência para o comprimento da ferramenta externo a fixação for 3xD.
2. Use uma máquina e suporte rígidos e precisos.
3. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. Ajustes podem ser necessários dependendo da rigidez da peça de trabalho e da máquina.
4. Por favor, use fluido de corte adequado com altas propriedades de retardamento de fumaça.
5. Durante fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover os cavacos da área de fresamento.
6. Por favor, use óleo refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
7. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessário alta precisão.
8. Ajuste a velocidade e o avanço de acordo com o comprimento da ferramenta externo a fixação for maior que especificado (veja tabela abaixo).

1. Las condiciones indicadas arriba son una referencia para la longitud de la herramienta externa la fijación es 3xD.
2. Utilice una máquina y soporte rígidos y precisos.
3. La velocidad de rotación se calcula por la mediana de la velocidad de corte recomendada. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la rigidez de la pieza de trabajo y de la máquina.
4. Por favor, utilice el fluido de corte adecuado con altas propiedades de retardo de humo.
5. Durante el fresado en seco (sin líquido), utilice el compresor de aire para extraer las virutas del área de fresado.
6. Por favor, utilice aceite refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable.
7. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte cuando se necesita alta precisión.
8. Ajuste la velocidad y el avance de acuerdo con la longitud de la herramienta externa la fijación es mayor que se especifica (consulte la p.12).

Taxa de Fixação para Condição de Corte Tasa de Fijación para Condición de Corte

DC≥Ø6

	Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel Aleación a base de Níquel Inconel 718	
	L/D	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
Fresamento Tangencial Fresado Lateral	4	80%		70%		70%		60%		60%		50%		50%	
	5	70%		60%		60%		50%		50%		50%		50%	
Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura	4	90%		90%		80%		70%		70%		60%		60%	
	5	80%		80%		70%		70%		70%		60%		60%	

8128 AE-VMSX - Fresa Topo Reto Fresa Punta Recta

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	100 (80-120)		90 (70-110)		80 (60-100)		70 (50-80)		70 (60-80)		60 (50-70)		25 (20-30)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	10.600	930	9.600	690	8.500	510	7.400	470	8.540	430	7.430	410	2.650	160
4	8.000	960	7.200	720	6.400	510	5.600	490	6.410	460	5.570	440	1.990	170
5	6.400	1.020	5.700	800	5.100	610	4.500	560	5.120	490	4.460	470	1.590	180
6	5.300	1.060	4.800	900	4.200	670	3.700	370	4.270	480	3.710	460	1.330	180
8	4.000	910	3.600	720	3.200	640	2.800	370	2.750	450	2.390	430	1.000	200
10	3.200	840	2.900	700	2.500	550	2.200	350	2.200	420	1.910	400	800	180
12	2.700	810	2.400	670	2.100	550	1.900	330	1.830	420	1.590	400	660	180
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p 1D						a_p 0,5D				a_p 0,25D			

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados STAVAX • HPM38 (~55HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	130 (100-150)		120 (100-150)		100 (80-120)		70 (60-80)		80 (60-100)		80 (70-90)		70 (60-80)		30 (20-40)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	13.800	1.660	12.700	1.070	10.600	760	7.430	480	8.000	480	9.760	510	8.490	480	3.180	220
4	10.400	1.830	9.600	1.150	8.000	800	5.570	530	6.000	530	7.320	550	6.370	530	2.390	240
5	8.300	1.990	7.600	1.220	6.400	900	4.460	540	4.800	560	5.860	560	5.090	540	1.910	250
6	6.900	2.070	6.400	1.540	5.300	1.060	3.720	550	4.200	640	4.880	580	4.240	550	1.590	250
8	5.200	1.770	4.800	1.540	4.000	1.040	2.790	430	3.200	610	3.200	450	2.790	430	1.190	230
10	4.100	1.640	3.800	1.370	3.200	900	2.230	410	2.500	580	2.560	430	2.230	410	960	220
12	3.500	1.400	3.200	1.280	2.700	760	1.860	400	2.100	530	2.140	420	1.860	400	800	210
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							a_p 1,5D	a_e 0,2D								

1. A condição de fresagem acima é uma diretriz para o comprimento do balanço é 3×D.
2. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
3. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. O ajuste pode ser necessário dependendo da rigidez do dispositivo de fixação da peça de trabalho e da máquina.
4. Use um fluido adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
5. Durante a fresagem a seco (sem fluido), use sopro de ar para remover cavacos descartáveis da área de fresagem e eliminar o empacotamento de cavacos.
6. Use óleo solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
7. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessária alta precisão.
8. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.

1. La condición de fresagem acima é uma diretriz para o comprimento do balanço é 3×D.
2. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
3. La velocidad de rotación se calcula a mediana velocidad de corte recomendada. El ajuste puede ser necesario dependiendo de la rigidez del dispositivo de fijación de la pieza de trabajo y de la máquina.
4. Use un fluido adecuado con altas propiedades retardantes de fumaça.
5. Durante a fresagem a seco (sem fluido), use sopro de ar para remover cavacos descartáveis da área de fresagem y eliminar o empacotamento de cavacos.
6. Use aceite solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
7. Reduzca la velocidad y el avance, como profundidad de corte cuando sea necesaria una alta precisión.
8. Ajuste la velocidad y el avance adecuadamente cuando el ajuste del equilibrio sea mayor que el especificado.

Taxa de Fixação para Condição de Corte Tasa de Fijación para Condición de Corte

DC≥Ø6

	Material a ser usinado / Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados STAVAX • HPM38 (~55HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel Aleación a base de Níquel Inconel 718	
	L/D	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
Fresamento Tangencial Fresado Lateral	4	80%		70%		70%		-		60%		60%		50%		50%	
	5	70%		60%		60%		-		50%		50%		50%		50%	
Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura	4	90%		90%		80%		60%		70%		70%		60%		60%	
	5	80%		80%		70%		60%		70%		70%		60%		60%	

8102 AE-VML - Fresamento Lateral 3D / Topo Reto / com Raio / com Quebra-cavaco Fresado Lateral 3D / Punta Recta / con Radio / con Rompevirutas

ae=0,05D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		**Aços Liga • Aço Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		**Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação** Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		**Liga de Titânio** Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		**Liga à base de Níquel** Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**160 (140-180)**		**150 (130-170)**		**140 (120-160)**		**125 (100-140)**		**115 (90-130)**		**105 (80-120)**		**85 (70-90)**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	8.500	2.480	8.000	2.180	7.400	2.010	6.600	1.660	6.100	1.530	5.600	1.400	4.500	1.080
8	6.400	1.870	6.000	1.630	5.600	1.520	5.000	1.260	4.600	1.160	4.200	1.050	3.400	820
10	5.100	1.730	4.800	1.440	4.500	1.350	4.000	1.120	3.700	1.040	3.300	920	2.700	720
12	4.200	1.430	4.000	1.200	3.700	1.110	3.300	920	3.000	840	2.800	780	2.200	590
16	3.180	1.590	2.990	1.350	2.790	1.260	2.490	1.000	2.290	920	2.090	840	1.690	630
20	2.550	1.280	2.390	1.080	2.230	1.000	1.990	800	1.830	730	1.670	670	1.350	510
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							a_p: 3D	a_e: 0,05D						

1. Use uma máquina e suporte rígidos e precisos.
2. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. O ajuste pode ser necessário dependendo da rigidez da peça de trabalho e da máquina.
3. Por favor, use um fluido de corte adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
4. Durante fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover as aparas descartáveis a área de fresamento.
5. Por favor, use óleo refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
6. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessária alta precisão.

1. Utilice una máquina y soporte rígidos y precisos.
2. La velocidad de rotación se calcula por la mediana de la velocidad de corte recomendada. El ajuste puede ser necesario dependiendo de la rigidez de la pieza de trabajo y de la máquina.
3. Por favor, utilice un fluido de corte adecuado con altas propiedades retardantes de humo.
4. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice el compresor de aire para quitar las virutas desechables el área de fresado.
5. Por favor, utilice aceite refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable.
6. Reduzca la velocidad y el avance, como profundidad de corte cuando sea necesaria una alta precisión.

8102 AE-VML - Fresamento Lateral de Alta Eficiência 3D / Topo Reto / com Raio / com Quebra-cavaco Fresado Lateral de Alta Eficiencia 3D / Punta Recta / con Radio / con Rompevirutas

ae=0,1D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	220 (200-240)		170 (150-190)		135 (110-150)		130 (110-150)		120 (100-140)		110 (90-130)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	11.700	3.180	9.000	2.270	7.200	1.810	6.900	1.600	6.400	1.480	5.800	1.340
8	8.800	2.390	6.800	1.710	5.400	1.360	5.200	1.210	4.800	1.120	4.400	1.020
10	7.000	2.240	5.400	1.510	4.300	1.200	4.100	1.070	3.800	990	3.500	910
12	5.800	1.860	4.500	1.260	3.600	1.010	3.500	910	3.200	830	2.900	750
16	4.380	1.970	3.380	1.350	2.690	1.080	2.590	910	2.390	840	2.190	770
20	3.500	1.580	2.710	1.080	2.150	860	2.070	720	1.910	670	1.750	610
Profundidade de Corte Profundidad de Corte												

a_p	a_e
3D	0,1D

ae=0,15D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	140 (120-160)		100 (80-120)		90 (70-110)		85 (60-100)		75 (50-90)		65 (40-80)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	7.400	1860	5.600	1.300	4.800	1.110	4.500	950	4.000	840	3.400	720
8	5.600	1410	4.200	970	3.600	840	3.400	720	3.000	640	2.600	550
10	4.500	1350	3.300	860	2.900	750	2.700	650	2.400	580	2.100	510
12	3.700	1110	2.800	730	2.400	620	2.300	550	2.000	480	1.700	410
16	2.790	1.120	1.990	700	1.790	630	1.690	570	1.490	510	1.290	420
20	2.230	890	1.590	560	1.430	500	1.350	460	1.190	400	1.040	340
Profundidade de Corte Profundidad de Corte												

a_p	a_e
3D	0,15D

ae≤0,2D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	140 (120-160)		100 (80-120)		90 (70-110)		85 (60-100)		55 (30-70)		45 (20-60)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	5.300	1.230	4.200	890	3.700	780	3.500	670	2.900	560	2.400	460
8	4.000	930	3.200	680	2.800	590	2.600	500	2.200	420	1.800	350
10	3.200	900	2.500	600	2.200	530	2.100	460	1.800	390	1.400	310
12	2.700	760	2.100	500	1.900	460	1.700	370	1.500	330	1.200	260
16	1.990	800	1.590	560	1.390	490	1.290	420	1.090	350	900	270
20	1.590	640	1.270	440	1.110	390	1.040	340	880	290	720	220
Profundidade de Corte Profundidad de Corte												

a_p	a_e
3D	0,2D

1. Use uma máquina e suporte rígidos e precisos.
2. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. O ajuste pode ser necessário dependendo da rigidez da peça de trabalho e da máquina.
3. Por favor, use um fluido de corte adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
4. Durante fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover as aparas descartáveis a área de fresamento.
5. Por favor, use óleo refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
6. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessária alta precisão.

1. Utilice una máquina y soporte rígidos y precisos.
2. La velocidad de rotación se calcula por la mediana de la velocidad de corte recomendada. El ajuste puede ser necesario dependiendo de la rigidez de la pieza de trabajo y de la máquina.
3. Por favor, utilice un fluido de corte adecuado con altas propiedades retardantes de humo.
4. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice el compresor de aire para quitar las virutas desechables el área de fresado.
5. Por favor, utilice aceite refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable.
6. Reduzca la velocidad y el avance, como profundidad de corte cuando sea necesaria una alta precisión.

8102 AE-VML - Fresamento Lateral 4D / Topo Reto / com Raio / com Quebra-cavaco Fresado Lateral 4D / Punta Recta / con Radio / con Rompevirutas

ae=0,05D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		Liga à base de Níquel Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	140 (120-160)		130 (110-150)		120 (100-140)		115 (90-130)		105 (80-120)		95 (70-110)		75 (60-80)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	7.400	2.010	6.900	1.740	6.400	1.610	6.100	1.420	5.600	1.300	5.000	1.160	4.000	880
8	5.600	1.520	5.200	1.310	4.800	1.210	4.600	1.070	4.200	980	3.800	880	3.000	660
10	4.500	1.440	4.100	1.230	3.800	1.140	3.700	960	3.300	860	3.000	780	2.400	590
12	3.700	1.180	3.500	1.050	3.200	960	3.100	810	2.800	730	2.500	650	2.000	500
16	2.790	1.330	2.590	1.170	2.390	1.080	2.290	860	2.090	780	1.890	710	1.490	520
20	2.230	1.060	2.070	930	1.910	860	1.830	690	1.670	630	1.510	570	1.190	420
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							a_p: 4D	a_e: 0,05D						

ae=0,1D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	200 (180-220)		160 (140-180)		130 (110-150)		125 (100-140)		115 (90-130)		105 (80-120)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	10.600	2.670	8.500	1.970	6.900	1.600	6.600	1.400	6.100	1.290	5.600	1.190
8	8.000	2.020	6.400	1.480	5.200	1.210	5.000	1.060	4.600	980	4.200	890
10	6.400	1.920	5.100	1.330	4.100	1.070	4.000	950	3.700	890	3.300	790
12	5.300	1.590	4.200	1.090	3.500	910	3.300	790	3.000	720	2.800	670
16	3.980	1.690	3.180	1.190	2.590	970	2.490	870	2.290	800	2.090	730
20	3.180	1.350	2.550	960	2.070	780	1.990	700	1.830	640	1.670	580
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							a_p: 4D	a_e: 0,1D				

ae=0,15D

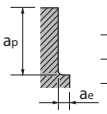
Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	135 (110-150)		115 (100-140)		85 (60-100)		75 (50-90)		65 (50-80)		55 (40-70)	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	7.200	1.670	6.100	1.290	4.500	950	4.000	770	3.400	650	2.900	560
8	5.400	1.250	4.600	980	3.400	720	3.000	580	2.600	500	2.200	430
10	4.300	1.200	3.700	890	2.700	650	2.400	530	2.100	460	1.800	400
12	3.600	1.010	3.100	740	2.300	550	2.000	440	1.700	370	1.500	330
16	2.690	1.080	2.290	800	1.690	590	1.490	480	1.290	420	1.090	330
20	2.150	860	1.830	640	1.350	470	1.190	390	1.040	340	880	260
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							a_p: 4D	a_e: 0,15D				

1. Use uma máquina e suporte rígidos e precisos.
2. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. O ajuste pode ser necessário dependendo da rigidez da peça de trabalho e da máquina.
3. Por favor, use um fluido de corte adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
4. Durante fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover as aparas descartáveis a área de fresamento.
5. Por favor, use óleo refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
6. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessária alta precisão.

1. Utilice una máquina y soporte rígidos y precisos.
2. La velocidad de rotación se calcula por la mediana de la velocidad de corte recomendada. El ajuste puede ser necesario dependiendo de la rigidez de la pieza de trabajo y de la máquina.
3. Por favor, utilice un fluido de corte adecuado con altas propiedades retardantes de humo.
4. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice el compresor de aire para quitar las virutas desechables el área de fresado.
5. Por favor, utilice aceite refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable.
6. Reduzca la velocidad y el avance, como profundidad de corte cuando sea necesaria una alta precisión.

8106 AE-VMFE - Fresamento Lateral / Topo Reto / com Raio Fresado Lateral / Punta Recta / con Radio

ae=0,05D

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		**Aços Liga • Aço Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		**Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação** Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		**Liga de Titânio** Aleación de Titanio Ti-6Al-4V		**Liga à base de Níquel** Aleación a base de Níquel Inconel 718	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**120 (100-140)**		**120 (100-140)**		**120 (100-140)**		**120 (100-140)**		**115 (100-130)**		**105 (90-120)**		**70 (60-80)**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	6.370	2.550	6.370	2.290	6.370	2.040	6.370	1.910	6.100	1.590	5.570	1.340	3.720	740
8	4.780	1.910	4.780	1.720	4.780	1.530	4.780	1.430	4.580	1.190	4.180	1.000	2.790	560
10	3.820	1.530	3.820	1.380	3.820	1.220	3.820	1.150	3.660	950	3.340	800	2.230	490
12	3.180	1.270	3.180	1.140	3.180	1.020	3.180	950	3.050	790	2.790	670	1.860	410
14	2.730	1.090	2.730	980	2.730	870	2.730	820	2.620	680	2.390	570	1.590	480
18	2.120	850	2.120	760	2.120	680	2.120	640	2.030	530	1.860	450	1.240	370
22	1.740	700	1.740	630	1.740	560	1.740	520	1.660	430	1.520	360	1.010	300
Profundidade de Corte Profundidad de Corte														

a_p	a_e
2D	0,1D

1. As condições indicadas acima são uma referência para o comprimento da ferramenta externo a fixação for 3xD.
2. Use uma máquina e suporte rígidos e precisos.
3. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. Ajustes podem ser necessários dependendo da rigidez da peça de trabalho e da máquina.
4. Por favor, use fluido de corte adequado com altas propriedades de retardamento de fumaça.
5. Durante fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover os cavacos da área de fresamento.
6. Por favor, use óleo refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável.
7. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessário alta precisão.
8. Ajuste a velocidade e o avanço de acordo com o comprimento da ferramenta externo a fixação for maior que especificado.

1. Las condiciones indicadas arriba son una referencia para la longitud de la herramienta externa la fijación es 3xD.
2. Utilice una máquina y soporte rígidos y precisos.
3. La velocidad de rotación se calcula por la mediana de la velocidad de corte recomendada. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la rigidez de la pieza de trabajo y de la máquina.
4. Por favor, utilice el fluido de corte adecuado con altas propiedades de retardo de humo.
5. Durante el fresado en seco (sin líquido), utilice el compresor de aire para extraer las virutas del área de fresado.
6. Por favor, utilice aceite refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable.
7. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte cuando se necesita alta precisión.
8. Ajuste la velocidad y el avance de acuerdo con la longitud de la herramienta externa la fijación es mayor que se especifica.

Condições de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço Condiciones de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido • Aços Liga • Aço Ferramenta** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris • Aceros Aleados • Aceros Herramienta (~750N/mm2 ~30HRC)				**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable (30~45HRC)				**Liga de Titânio • Liga à base de Níquel** Aleación de Titanio • Aleación a base de Níquel Ti-6Al-4V - Inconel 718			
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de Corte		**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de Corte		**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de Corte	
L/D			ap	ae			ap	ae			ap	ae
6	80%	80%	1,7D	0,08D	80%	80%	1,7D	0,08D	80%	80%	1,7D	0,08D
7	65%	65%	1,6D	0,05D	65%	65%	1,6D	0,05D	65%	65%	1,6D	0,05D
8	50%	50%	1,5D	0,03D	40%	40%	1,5D	0,03D	30%	30%	1,5D	0,03D

8126 AE-VTSS - Fresa Metal Duro Fresa Metal Duro

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	100		70		60		60		50		50	
Ø	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	10.600	650	7.400	480	6.400	350	6.400	330	5.300	300	5.300	280
4	8.000	670	5.600	500	4.800	350	4.800	340	4.000	320	4.000	310
5	6.400	710	4.500	560	3.800	420	3.800	390	3.200	340	3.200	330
6	5.300	740	3.700	620	3.200	460	3.200	260	2.700	330	2.700	320
8	4.000	630	2.800	500	2.400	440	2.400	260	2.000	310	2.000	300
10	3.200	580	2.200	490	1.900	380	1.900	240	1.600	290	1.600	280
12	2.700	560	1.900	460	1.600	380	1.600	230	1.300	290	1.300	280
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			a_p / 0,5D							a_p / 0,25D		

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	100		90		80		70		70		60	
Ø	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	10.600	960	9.600	610	8.500	460	7.400	310	7.400	330	6.400	310
4	8.000	1.060	7.200	650	6.400	480	5.600	350	5.600	360	4.800	340
5	6.400	1.150	5.700	690	5.100	540	4.500	370	4.500	370	3.800	340
6	5.300	1.190	4.800	870	4.200	630	3.700	420	3.700	380	3.200	360
8	4.000	1.020	3.600	870	3.200	620	2.800	400	2.800	300	2.400	280
10	3.200	960	2.900	780	2.500	530	2.200	380	2.200	280	1.900	270
12	2.700	810	2.400	720	2.100	440	1.900	360	1.900	280	1.600	250
Profundidade de Corte Profundidad de Corte					a_p / 1D	a_p / 0,2D						

Fresamento em Mergulho Fresado en Buceo

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~750N/mm²)		Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKS • SKD (~30HRC)		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Pré-Templados • Aceros Templados PX5 • NAK80 (30~45HRC)		Aço Inoxidável Acero Inoxidable SUS304 • SUS420 (≤200HB)		Aço Inoxidável Endurecido por Precipitação Acero inoxidable endurecido por precipitación SUS630		Liga de Titânio Aleación de Titanio Ti-6Al-4V	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	100		70		60		60		50		50	
Ø	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	10.600	250	7.400	115	6.400	110	6.400	110	5.300	60	5.300	60
4	8.000	250	5.600	115	4.800	110	4.800	110	4.000	60	4.000	60
5	6.400	285	4.500	120	3.800	110	3.800	110	3.200	65	3.200	65
6	5.300	320	3.700	120	3.200	110	3.200	110	2.700	70	2.700	70
8	4.000	300	2.800	110	2.400	100	2.400	100	2.000	65	2.000	65
10	3.200	290	2.200	105	1.900	95	1.900	95	1.600	60	1.600	60
12	2.700	275	1.900	100	1.600	90	1.600	90	1.300	55	1.300	55
Profundidade de Corte Profundidad de Corte					a_p / ≤0,5D							

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. A velocidade de rotação é calculada pela mediana da velocidade de corte recomendada. Pode ser necessário ajuste dependendo da rigidez do dispositivo de fixação da peça de trabalho e da máquina.
3. Use um fluido adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
4. Durante a fresagem a seco (sem fluido), use sopro de ar para remover cavacos descartáveis da área de fresagem e eliminar o empacotamento de cavacos.
5. Use refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, aço inoxidável de precipitação, liga de titânio.
6. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte quando for necessária alta precisão.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. La velocidad de rotación se calcula a mediana velocidad de corte recomendada. Pode ser necesario un ajuste dependiendo de la rigidez del dispositivo de fijación de la pieza de trabajo y de la máquina.
3. Utilice un fluido adecuado con altas propiedades retardantes de fumaça.
4. Durante a fresagem a seco (sem fluido), use sopro de ar para remover cavacos descartáveis da área de fresagem y eliminar o empacotamento de cavacos.
5. Use refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, aço inoxidável de precipitação, liga de titânio.
6. Reduzca la velocidad y el avance, ya sea como profundidad de corte cuando sea necesaria una alta precisión.

8121 AE-TS-N - Topo Reto / Contorno de Canto / com Raio Punta Recta / Contorno de Esquina / con Radio

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	300		300		150	
DCXL	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 x 3	32.000	1.200	32.000	1.200	16.000	540
1,5 x 4,5	32.000	1.350	32.000	1.350	16.000	610
2 x 6	32.000	1.540	32.000	1.540	16.000	660
2,5 x 7,5	32.000	1.630	32.000	1.630	16.000	810
3 x 9	32.000	1.720	32.000	1.720	16.000	960
4 x 12	24.000	1.780	24.000	1.780	12.000	1.030
5 x 15	19.200	1.840	19.200	1.840	9.600	1.090
6 x 18	16.000	1.900	16.000	1.900	8.000	1.160
8 x 24	12.000	2.030	12.000	2.030	6.000	1.300
10 x 30	9.600	2.150	9.600	2.150	4.800	1.430
12 x 36	8.000	2.270	8.000	2.270	4.000	1.560
16 x 48	6.000	2.380	6.000	2.380	3.000	1.630
20 x 60	4.800	2.490	4.800	2.490	2.400	1.700
25 x 75	3.850	2.600	3.850	2.600	1.900	1.780
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p 1D				a_p 0,5D	

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	90		70		90		90	
DCXL	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	25.500	1.910	19.100	1.150	25.500	1.150	25.500	1.150
1,5 × 4,5	17.000	1.530	12.700	950	17.000	770	17.000	770
2 × 6	12.700	1.330	9.500	860	12.700	760	12.700	760
2,5 × 7,5	10.200	1.220	7.600	800	10.200	610	10.200	610
3 × 9	8.500	1.150	6.400	770	8.500	510	8.500	510
4 × 12	6.400	1.090	4.800	750	6.400	480	6.400	480
5 × 15	5.100	1.070	3.800	740	5.100	460	5.100	460
6 × 18	4.200	1.010	3.200	740	4.200	440	4.200	440
8 × 24	3.200	960	2.600	740	3.200	390	3.200	390
10 × 30	2.900	870	2.200	630	2.900	390	2.900	390
12 × 36	2.400	790	2.000	630	2.400	360	2.400	360
16 × 48	2.000	720	1.600	550	2.000	360	2.000	360
20 × 60	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25 × 75	1.300	590	1.000	440	1.300	310	1.300	310
Profundidade de Corte Profundidad de Corte					a_p DC≤12: 1D 12<DC: 0,5D			

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolarem na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
4. Ajuste la velocidad y el avance adecuadamente cuando la longitud del voladizo sea mayor que la especificada.
5. Si las virutas se enrollan alrededor de la fresa, reduzca la velocidad y el avance.
6. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
7. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
8. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

8117 AE-TS-N - Topo Reto / Contorno de Canto / com Raio Punta Recta / Contorno de Esquina / con Radio

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	300		300		150	
DCXL	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	32.000	1.300	32.000	1.300	16.000	600
1,5 × 4,5	32.000	1.430	32.000	1.430	16.000	660
2 × 6	32.000	1.730	32.000	1.730	16.000	720
2,5 × 7,5	32.000	1.920	32.000	1.920	16.000	900
3 × 9	32.000	2.150	32.000	2.150	16.000	1.200
4 × 12	24.000	2.230	24.000	2.230	12.000	1.290
5 × 15	19.200	2.300	19.200	2.300	9.600	1.360
6 × 18	16.000	2.380	16.000	2.380	8.000	1.450
8 × 24	12.000	2.540	12.000	2.540	6.000	1.620
10 × 30	9.600	2.690	9.600	2.690	4.800	1.780
12 × 36	8.000	2.840	8.000	2.840	4.000	1.950
16 × 48	6.000	2.980	6.000	2.980	3.000	2.040
20 × 60	4.800	3.100	4.800	3.100	2.400	2.130
25 × 75	3.850	3.200	3.850	3.200	1.900	2.200
Profundidade de Corte Profundidad de Corte						

a_p	a_e
1,5D	0,2D

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	110		90		110		110	
DCXL	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	31.800	2.390	25.500	1.530	31.800	1.430	31.800	1.430
1,5 × 4,5	21.200	1.910	17.000	1.280	21.200	950	21.200	950
2 × 6	15.900	1.670	12.700	1.140	15.900	950	15.900	950
2,5 × 7,5	12.700	1.520	10.200	1.070	12.700	760	12.700	760
3 × 9	10.600	1.430	8.500	1.020	10.600	640	10.600	640
4 × 12	8.000	1.370	6.400	1.000	8.000	600	8.000	600
5 × 15	6.400	1.340	5.100	990	6.400	580	6.400	580
6 × 18	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560
8 × 24	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480
10 × 30	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470
12 × 36	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
16 × 48	2.400	860	2.000	690	2.400	430	2.400	430
20 × 60	1.900	740	1.600	600	1.900	400	1.900	400
25 × 75	1.500	680	1.300	570	1.500	360	1.500	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte								

a_p	a_e
1,5D	0,5D

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolarem na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
4. Ajuste la velocidad y el avance adecuadamente cuando la longitud del voladizo sea mayor que la especificada.
5. Si las virutas se enrollan alrededor de la fresa, reduzca la velocidad y el avance.
6. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
7. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
8. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

8117 AE-TS-N - Topo Reto / Contorno de Canto / com Raio Punta Recta / Contorno de Esquina / con Radio

Fresamento em Mergulho Fresado en Buceo

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	80		80		60	
DCXL	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	16.000	350	16.000	350	10.000	100
1,5 × 4,5	16.000	350	16.000	350	9.000	100
2 × 6	12.750	350	12.750	350	8.500	100
2.5 × 7.5	10.000	350	10.000	350	8.000	100
3 × 9	8.500	400	8.500	400	6.400	120
4 × 12	6.400	400	6.400	400	4.800	120
5 × 15	5.100	400	5.100	400	3.800	120
6 × 18	4.200	450	4.200	450	3.100	130
8 × 24	3.200	500	3.200	500	2.400	150
10 × 30	2.550	500	2.550	500	1.900	150
12 × 36	2.100	500	2.100	500	1.600	150
16 × 48	1.600	550	1.600	550	1.200	170
20 × 60	1.300	550	1.300	550	960	170
25 × 75	1.020	550	1.020	550	770	170
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$				$\frac{a_p}{0,5D}$	

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	90		70		90		90	
DCXL	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	25.500	480	19.100	290	25.500	290	25.500	290
1,5 × 4,5	17.000	380	12.700	240	17.000	190	17.000	190
2 × 6	12.700	330	9.500	210	12.700	190	12.700	190
2,5 × 7,5	10.200	310	7.600	200	10.200	150	10.200	150
3 × 9	8.500	290	6.400	190	8.500	130	8.500	130
4 × 12	6.400	270	4.800	190	6.400	120	6.400	120
5 × 15	5.100	270	3.800	190	5.100	110	5.100	110
6 × 18	4.200	250	3.200	190	4.200	110	4.200	110
8 × 24	3.200	250	2.600	190	3.200	110	3.200	110
10 × 30	2.900	250	2.200	180	2.900	110	2.900	110
12 × 36	2.400	250	2.000	180	2.400	110	2.400	110
16 × 48	2.000	240	1.600	180	2.000	110	2.000	110
20 × 60	1.600	210	1.300	160	1.600	110	1.600	110
25 × 75	1.300	200	1.000	150	1.300	100	1.300	100
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$							

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolarem na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
4. Ajuste la velocidad y el avance adecuadamente cuando la longitud del voladizo sea mayor que la especificada.
5. Si las virutas se enrollan alrededor de la fresa, reduzca la velocidad y el avance.
6. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
7. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
8. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

8117 AE-TS-N - Fresa Metal Duro / Topo Reto / Contorno de Canto / com Raio Fresa Metl Duro / Punta Recta / Contorno de Esquina / con Radio

Condições de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço Condiciones de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço

DC = Ø6, Ø8

	Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Alumínio • Liga de Magnésio** Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		**Liga de Alumínio Fundido** Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		**Liga de Cobre** Aleación de Cobre C1100	
	L/D	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura	5	70%		70%		70%	
	6	40%		40%		40%	
Fresamento Tangencial Fresado Lateral	5	70%		70%		70%	
	6	50%		50%		50%	
Fresamento em Mergulho Fresado en Buceo	5	80%		80%		80%	
	6	60%		60%		60%	

8119 AE-TL-N - Topo Reto / Contorno de Canto Punta Recta / Contorno de Esquina

3XD Comprimento de corte Longitud de corte

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	**240**		**240**		**120**	
DC x APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 x 9	25.600	1.380	25.600	1.380	12.800	770
4 x 12	19.200	1.420	19.200	1.420	9.600	820
5 x 15	15.360	1.470	15.360	1.470	7.680	870
6 x 18	12.800	1.520	12.800	1.520	6.400	930
8 x 24	9.600	1.620	9.600	1.620	4.800	1.040
10 x 30	7.680	1.720	7.680	1.720	3.840	1.140
12 x 36	6.400	1.820	6.400	1.820	3.200	1.250
16 x 48	4.800	1.920	4.800	1.920	2.400	1.320
20 x 60	3.800	2.020	3.800	2.020	1.900	1.390
25 x 75	3.060	2.120	3.060	2.120	1.530	1.460
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p 1D				a_p 0,5D	

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	**90**		**70**		**90**		**90**	
DC×APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 × 9	8.500	1.150	6.400	770	8.500	510	8.500	510
4 × 12	6.400	1.090	4.800	750	6.400	480	6.400	480
5 × 15	5.100	1.070	3.800	740	5.100	460	5.100	460
6 × 18	4.200	1.010	3.200	740	4.200	440	4.200	440
8 × 24	3.200	960	2.600	740	3.200	390	3.200	390
10 × 30	2.900	870	2.200	630	2.900	390	2.900	390
12 × 36	2.400	790	2.000	630	2.400	360	2.400	360
16 × 48	2.000	720	1.600	550	2.000	360	2.000	360
20 × 60	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25 × 75	1.300	590	1.000	440	1.300	310	1.300	310
Profundidade de Corte Profundidad de Corte					a_p DC≤12: 1D 12<DC: 0,5D			

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
5. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
6. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
4. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
5. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
6. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

8119 AE-TL-N - Topo Reto / Contorno de Canto Punta Recta / Contorno de Esquina

3XD Comprimento de corte Longitud de corte

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	240		240		120	
DC x APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 x 9	25.600	1.720	25.600	1.720	12.800	960
4 x 12	19.200	1.780	19.200	1.780	9.600	1.020
5 x 15	15.360	1.840	15.360	1.840	7.680	1.080
6 x 18	12.800	1.900	12.800	1.900	6.400	1.160
8 x 24	9.600	2.030	9.600	2.030	4.800	1.300
10 x 30	7.680	2.150	7.680	2.150	3.840	1.420
12 x 36	6.400	2.270	6.400	2.270	3.200	1.550
16 x 48	4.800	2.390	4.800	2.390	2.400	1.630
20 x 60	3.800	2.510	3.800	2.510	1.900	1.710
25 x 75	3.060	2.640	3.060	2.640	1.530	1.800
Profundidade de Corte Profundidad de Corte						

a_p	a_e
3D	0,1D

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	90		70		90		90	
DC×APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 × 9	10.600	1.430	8.500	1.020	10.600	640	10.600	640
4 × 12	8.000	1.370	6.400	1.000	8.000	600	8.000	600
5 × 15	6.400	1.340	5.100	990	6.400	580	6.400	580
6 × 18	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560
8 × 24	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480
10 × 30	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470
12 × 36	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
16 × 48	2.400	860	2.000	690	2.400	430	2.400	430
20 × 60	1.900	740	1.600	600	1.900	400	1.900	400
25 × 75	1.500	680	1.300	570	1.500	360	1.500	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte								

a_p	a_e
3D	0,2D

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
5. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
6. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
4. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
5. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
6. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

8119 AE-TL-N - Topo Reto / Contorno de Canto Punta Recta / Contorno de Esquina

3XD Comprimento de corte Longitud de corte

Fresamento em Mergulho Fresado en Buceo

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	**70**		**70**		**50**	
DC x APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 x 9	7.500	350	7.500	350	5.300	100
4 x 12	5.600	350	5.600	350	3.980	100
5 x 15	4.460	350	4.460	350	3.180	100
6 x 18	3.680	400	3.680	400	2.650	110
8 x 24	2.800	450	2.800	450	1.990	120
10 x 30	2.230	450	2.230	450	1.590	120
12 x 36	1.840	450	1.840	450	1.330	120
16 x 48	1.400	500	1.400	500	1.000	130
20 x 60	1.100	500	1.100	500	800	130
25 x 75	890	500	890	500	640	130
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$		$\frac{a_p}{1D}$		$\frac{a_p}{0,5D}$	

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	**90**		**70**		**90**		**90**	
DC×APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 × 9	8.500	290	6.400	190	8.500	130	8.500	130
4 × 12	6.400	270	4.800	190	6.400	120	6.400	120
5 × 15	5.100	270	3.800	190	5.100	110	5.100	110
6 × 18	4.200	250	3.200	190	4.200	110	4.200	110
8 × 24	3.200	250	2.600	190	3.200	110	3.200	110
10 × 30	2.900	250	2.200	180	2.900	110	2.900	110
12 × 36	2.400	250	2.000	180	2.400	110	2.400	110
16 × 48	2.000	240	1.600	180	2.000	110	2.000	110
20 × 60	1.600	210	1.300	160	1.600	110	1.600	110
25 × 75	1.300	200	1.000	150	1.300	100	1.300	100
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$							

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
5. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
6. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).
7. Execute o fresamento intermitente em mergulho ao usinar resina

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
4. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
5. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
6. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).
7. Realice un fresado intermitente en buceo al mecanizar resina.

8119 AE-TL-N - Topo Reto / Contorno de Canto Punta Recta / Contorno de Esquina

5XD Comprimento de corte Longitud de corte

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	100		100		50	
DC x APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 × 15	10.600	640	10.600	640	5.300	200
4 × 20	8.000	690	8.000	690	4.000	210
5 × 25	6.400	730	6.400	730	3.200	230
6 × 30	5.300	780	5.300	780	2.600	240
8 × 40	4.000	870	4.000	870	2.000	260
10 × 50	3.200	960	3.200	960	1.600	290
12 × 60	2.700	1.050	2.700	1.050	1.300	320
16 × 80	2.000	1.140	2.000	1.140	1.000	350
20 × 100	1.600	1.230	1.600	1.230	800	380
25 × 125	1.300	1.320	1.300	1.320	640	400
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			a_p | a_e 5D | 0,1D			

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	85		70		85		85	
DC×APMX	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 × 15	8.500	1.150	6.800	820	8.500	510	8.500	510
4 × 20	6.400	960	5.100	770	6.400	480	6.400	480
5 × 25	5.100	900	4.100	740	5.100	460	5.100	460
6 × 30	4.200	880	3.400	710	4.200	440	4.200	440
8 × 40	3.200	770	2.700	650	3.200	380	3.200	380
10 × 50	2.800	740	2.300	620	2.550	380	2.550	380
12 × 60	2.300	660	2.000	600	2.300	350	2.300	350
16 × 80	1.900	570	1.600	480	1.900	340	1.900	340
20 × 100	1.500	450	1.300	390	1.500	270	1.500	270
25 × 125	1.200	360	1.000	300	1.200	220	1.200	220
Profundidade de Corte Profundidad de Corte				a_p | a_e 5D | 0,1D				

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
5. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
6. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
4. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
5. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
6. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

8121 AE-VTS-N - Topo Reto / Contorno de Canto Punta Recta / Contorno de Esquina

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	400		400		200	
DC X L	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 x 3	32.000	1.430	32.000	1.430	16.000	660
1,5 x 4,5	32.000	1.630	32.000	1.630	16.000	720
2 x 6	32.000	1.920	32.000	1.920	16.000	800
2,5 x 7,5	32.000	2.880	32.000	2.880	16.000	1.080
3 x 9	32.000	3.820	32.000	3.820	16.000	1.430
4 x 12	24.000	3.960	24.000	3.960	12.000	1.530
5 x 15	19.200	4.090	19.200	4.090	9.600	1.640
6 x 18	18.500	4.230	18.500	4.230	9.300	1.740
8 x 24	16.000	4.510	16.000	4.510	8.000	1.940
10 x 30	13.000	4.780	13.000	4.780	6.400	2.150
12 x 36	11.000	5.050	11.000	5.050	5.300	2.360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$				$\frac{a_p}{0,5D}$	

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	95		75		95		95	
DC X L	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	28.600	2.150	22.300	1.340	28.600	1.290	28.600	1.290
1,5 × 4,5	19.100	1.720	14.900	1.120	19.100	860	19.100	860
2 × 6	14.300	1.500	11.100	1.000	14.300	860	14.300	860
2,5 × 7,5	11.500	1.380	8.900	930	11.500	690	11.500	690
3 × 9	9.500	1.280	7.400	890	9.500	570	9.500	570
4 × 12	7.200	1.230	5.600	870	7.200	540	7.200	540
5 × 15	5.700	1.200	4.500	880	5.700	510	5.700	510
6 × 18	4.800	1.150	3.700	830	4.800	500	4.800	500
8 × 24	3.600	1.080	3.000	830	3.600	430	3.600	430
10 × 30	3.200	960	2.500	710	3.200	430	3.200	430
12 × 36	2.700	890	2.100	660	2.700	410	2.700	410
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$							

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolarem na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Utilize sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Use uma máquina e fixação e precisão.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa dor. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser melhorada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço melhoram quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolam na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Utilize sempre o fluido de corte protegido, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar a resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

8121 AE-VTS-N - Topo Reto / Contorno de Canto / com Raio Punta Recta / Contorno de Esquina / con Radio

Fresamento Lateral Fresado lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	400		400		200	
DC X L	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	32.000	1.430	32.000	1.430	16.000	720
1,5 × 4,5	32.000	1.630	32.000	1.630	16.000	800
2 × 6	32.000	1.920	32.000	1.920	16.000	1.080
2,5 × 7,5	32.000	2.880	32.000	2.880	16.000	1.200
3 × 9	32.000	3.820	32.000	3.820	16.000	1.600
4 × 12	24.000	3.960	24.000	3.960	12.000	1.700
5 × 15	19.200	4.090	19.200	4.090	9.600	1.830
6 × 18	18.500	4.230	18.500	4.230	9.300	1.950
8 × 24	16.000	4.510	16.000	4.510	8.000	2.180
10 × 30	13.000	4.780	13.000	4.780	6.400	2.400
12 × 36	11.000	5.050	11.000	5.050	5.300	2.650
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			a_p | a_e 1,5D | 0,2D		a_p | a_e 1,5D | 0,1D	

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	105		85		105		105	
DC X L	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	31.800	2.390	25.500	1.530	31.800	1.430	31.800	1.430
1,5 × 4,5	21.200	1.910	17.000	1.280	21.200	950	21.200	950
2 × 6	15.900	1.670	12.700	1.140	15.900	950	15.900	950
2,5 × 7,5	12.700	1.520	10.200	1.070	12.700	760	12.700	760
3 × 9	10.600	1.430	8.500	1.020	10.600	640	10.600	640
4 × 12	8.000	1.370	6.400	1.000	8.000	600	8.000	600
5 × 15	6.400	1.340	5.100	990	6.400	580	6.400	580
6 × 18	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560
8 × 24	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480
10 × 30	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470
12 × 36	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
Profundidade de Corte Profundidad de Corte				a_p | a_e 1,5D | 0,5D				

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolarem na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Utilize sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Use uma máquina e fixação e precisão.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa dor. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser melhorada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço melhoram quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolam na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Utilize sempre o fluido de corte protegido, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar a resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

8121 AE-VTS-N - Topo Reto / Contorno de Canto / com Raio Punta Recta / Contorno de Esquina con Radio

Fresamento em Mergulho Fresado en Buceo

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	150		150		75	
DC X L	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 x 3	20.000	400	20.000	400	10.000	120
1,5 x 4,5	20.000	400	20.000	400	10.000	120
2 x 6	20.000	400	20.000	400	10.000	120
2,5 x 7,5	20.000	400	20.000	400	10.000	120
3 x 9	15.900	500	15.900	500	8.000	150
4 x 12	12.000	500	12.000	500	6.000	150
5 x 15	9.600	500	9.600	500	4.800	150
6 x 18	8.000	600	8.000	600	4.000	180
8 x 24	6.000	700	6.000	700	3.000	210
10 x 30	4.800	700	4.800	700	2.400	210
12 x 36	4.000	700	4.000	700	2.000	210
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$				$\frac{a_p}{0,5D}$	

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	95		70		90		90	
DC X L	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1 × 3	28.600	540	22.300	330	28.600	320	28.600	320
1,5 × 4,5	19.100	430	14.900	280	19.100	210	19.100	210
2 × 6	14.300	380	11.100	250	14.300	210	14.300	210
2,5 × 7,5	11.500	350	8.900	230	11.500	170	11.500	170
3 × 9	9.500	320	7.400	220	9.500	140	9.500	140
4 × 12	7.200	310	5.600	220	7.200	140	7.200	140
5 × 15	5.700	300	4.500	220	5.700	130	5.700	130
6 × 18	4.800	290	3.700	210	4.800	130	4.800	130
8 × 24	3.600	280	2.800	210	3.600	110	3.600	110
10 × 30	3.200	280	2.200	180	2.900	110	2.900	110
12 × 36	2.700	280	1.850	180	2.400	110	2.400	110
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{1D}$							

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolarem na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Utilize sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Use uma máquina e fixação e precisão.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa dor. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser melhorada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
4. Ajuste a velocidade e o avanço melhoram quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
5. Quando os cavacos enrolam na fresa, reduza a velocidade e o avanço.
6. Utilize sempre o fluido de corte protegido, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar a resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

8121 AE-VTS-N - Fresa Topo Reto / Contorno de Canto / com Raio Fresa Punta Recta / Contorno de Esquina / con Radio

Condições de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço Condiciones de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço

DC = Ø6, Ø8

	Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Alumínio • Liga de Magnésio** Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		**Liga de Alumínio Fundido** Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		**Liga de Cobre** Aleación de Cobre C1100	
	L/D	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura	5	70%		70%		70%	
	6	70%	20%	70%	20%	70%	20%
Fresamento Lateral Fresado Lateral	5	70%		70%		70%	
	6	50%		50%		50%	
Fresamento em Mergulho Fresado en Buceo	5	80%		80%		80%	
	6	60%		60%		60%	

8123 AE-VTFE-N - Topo Reto / com Raio Punta Recta / con Radio

Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	**200**		**200**		**100**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	8.490	1.530	8.490	1.530	4.250	640
8	6.370	1.150	6.370	1.150	3.180	480
10	6.370	1.910	6.370	1.910	3.180	760
12	5.310	1.910	5.310	1.910	2.650	640
14	4.550	1.640	4.550	1.640	2.270	540
18	3.540	1.270	3.540	1.270	1.770	420
22	2.900	1.040	2.900	1.040	1.450	350
Profundidade de Corte Profundidad de Corte						

	a_p
DC≤10	0,1D
10<DC	0,2D

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible						Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Acrílico Acrylic			
Vc (m/min)	**100**		**80**		**100**		**100**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	4.800	1.150	3.700	830	4.800	500	4.800	500
8	3.600	1.080	3.000	830	3.600	430	3.600	430
10	3.200	960	2.500	710	3.200	430	3.200	430
12	2.700	890	2.100	660	2.700	410	2.700	410
14	2.300	760	2.000	630	2.300	350	2.300	350
18	1.900	680	1.600	550	1.900	340	1.900	340
22	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
Profundidade de Corte Profundidad de Corte								

a_p
0,5D

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. As condições de fresamento acima são orientações para o comprimento do balanço de 5×D.
2. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
3. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a taxa de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e a fixação forem rígidos.
4. Reduza a velocidade e o avanço, bem como a profundidade de corte, quando for necessária alta precisão.
5. Ajuste a velocidade e o avanço adequadamente quando o comprimento do balanço for maior do que o especificado.
6. Quando os cavacos enrolarem na fresa de topo, reduza a velocidade e o avanço.
7. Utilize sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
8. Ao usinar resina, remova as aparas de corte para evitar que fiquem presas ou emaranhadas.
9. Para uma melhor usinagem de resina, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Las condiciones de fresado anteriores son directrices para una longitud de voladizo de 5×D.
2. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
3. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. En el procesamiento de resina, se puede aumentar el avance si la forma y el dispositivo de fijación de la pieza son rígidos.
4. Reduzca la velocidad y el avance, así como la profundidad de corte, cuando se requiera alta precisión.
5. Ajuste la velocidad y el avance adecuadamente cuando la longitud de voladizo sea mayor que la especificada.
6. Cuando las virutas se enrollen alrededor de la fresa, reduzca la velocidad y el avance.
7. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
8. Al mecanizar resina, retire las virutas de corte para evitar que se atasquen o se enreden.
9. Para un mejor mecanizado de resina, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

8123 AE-VTFE-N - Topo Reto / com Raio Punta Recta / con Radio

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A		Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC		Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100	
Vc (m/min)	300		300		150	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	15.920	2.870	15.920	2.870	7.960	1.190
8	11.940	2.150	11.940	2.150	5.970	1.070
10	9.550	2.870	9.550	2.870	4.780	1.000
12	7.960	2.870	7.960	2.870	3.980	960
14	6.820	2.460	6.820	2.460	3.410	820
18	5.310	1.910	5.310	1.910	2.650	640
22	4.340	1.560	4.340	1.560	2.170	520
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p	a_e				
	2D	0,1D				

Utilize tabela acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice la tabla anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resina Termoplástica Resina Termoendurecible PP • UPE • PTFE		Resina Termoplástica Resina Termoendurecible POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK		Resina Termoplástica Resina Termoendurecible Acrílico Acrylic		Resina Termoplástica • Baquelite Resina Termoendurecible • Baquelita	
Vc (m/min)	110		90		110		110	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	5.300	1.270	4.200	950	5.300	560	5.300	560
8	4.000	1.200	3.400	870	4.000	480	4.000	480
10	3.500	1.050	2.900	830	3.500	470	3.500	470
12	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
14	2.500	830	2.300	720	2.500	380	2.500	380
18	2.100	760	1.800	620	2.100	380	2.100	380
22	1.700	660	1.400	530	1.700	360	1.700	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p	a_e						
	2,5D	0,4D						

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

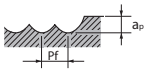
Condições de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço Condiciones de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço

	Material a ser usinado Material a ser mecanizado	L/D	Liga de Alumínio • Liga de Magnésio Aleación de Aluminio • Aleación de Magnesio A5052 • A7075 • AZ91• AZ80A				Liga de Alumínio Fundido Aleación de Aluminio Fundido AC4C • ADC				Liga de Cobre Aleación de Cobre C1100			
			Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de Corte		**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de Corte		**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de Corte	
					ap	**ae**			**ap**	**ae**			**ap**	**ae**
Fresamento de Rasgo Fresado de Ranura		6	50%	50%	0,015D	-	50%	50%	0,015D	-	50%	50%	0,015D	-
		7	30%	20%	0,01D	-	30%	20%	0,01D	-	30%	20%	0,01D	-
Fresamento Lateral Fresado Lateral		6	65%	60%	2D	0,05D	65%	60%	2D	0,05D	90%	90%	2D	0,05D
		7	55%	50%	2D	0,03D	55%	50%	2D	0,03D	70%	70%	2D	0,03D
		8	45%	45%	2D	0,025D	45%	45%	2D	0,025D	65%	65%	2D	0,01D

8124 AE-LNBD-N - Fresa Metal Duro Topo Esférico Dois Cortes Longa Fresa Metal Duro Frontal Esférica 2 Cortes Larga

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Cobre Cobre (C1020 - C1100)				Cobre Tungstênio Cobre tungsteno (W70% - Cu30%)			
RE	L (m/min)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Profundidade de Corte Profundidad de Corte		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Profundidade de Corte Profundidad de Corte	
				ap	pf			ap	pf
R0,05	0,3	38.400	225	0,005	0,01	32.000	120	0,005	0,008
R0,05	0,5	38.400	180	0,005	0,01	32.000	96	0,005	0,008
R0,075	0,3	38.400	257	0,008	0,02	32.000	137	0,008	0,015
R0,075	0,5	38.400	225	0,008	0,02	32.000	120	0,008	0,021
R0,075	1	38.400	180	0,005	0,01	32.000	96	0,005	0,011
R0,1	0,3	38.400	450	0,02	0,04	32.000	240	0,02	0,03
R0,1	0,5	38.400	450	0,02	0,04	32.000	240	0,02	0,03
R0,1	1	38.400	225	0,02	0,04	32.000	120	0,02	0,03
R0,1	1,5	38.400	225	0,02	0,04	32.000	120	0,02	0,03
R0,15	0,6	38.400	900	0,02	0,06	32.000	480	0,02	0,045
R0,15	1	38.400	675	0,02	0,06	32.000	360	0,02	0,045
R0,15	1,5	38.400	675	0,02	0,06	32.000	360	0,02	0,045
R0,15	2	38.400	675	0,02	0,06	32.000	360	0,02	0,045
R0,2	1	38.400	900	0,025	0,1	32.000	480	0,025	0,075
R0,2	2	32.400	675	0,025	0,1	27.000	360	0,025	0,075
R0,2	3	32.400	675	0,025	0,1	27.000	360	0,025	0,075
R0,2	4	32.400	675	0,01	0,06	27.000	360	0,01	0,045
R0,25	1	38.400	1.125	0,04	0,1	32.000	600	0,04	0,075
R0,25	2	38.400	900	0,04	0,1	32.000	480	0,04	0,075
R0,25	3	32.400	675	0,04	0,1	27.000	360	0,04	0,075
R0,25	4	32.400	675	0,04	0,1	27.000	360	0,04	0,075
R0,25	5	25.200	450	0,04	0,1	21.000	240	0,04	0,075
R0,3	1	38.400	2.250	0,09	0,12	32.000	1.440	0,08	0,12
R0,3	2	38.400	1.688	0,09	0,12	32.000	1.080	0,08	0,12
R0,3	3	36.000	938	0,09	0,12	30.000	600	0,08	0,12
R0,3	4	36.000	938	0,09	0,12	30.000	600	0,08	0,12
R0,3	5	36.000	938	0,09	0,12	30.000	600	0,08	0,12
R0,3	6	30.000	563	0,09	0,12	25.000	360	0,08	0,12
R0,4	2	32.400	1.688	0,12	0,16	27.000	1.080	0,11	0,16
R0,4	3	32.400	1.688	0,12	0,16	27.000	1.080	0,11	0,16
R0,4	4	32.400	1.688	0,12	0,16	27.000	1.080	0,11	0,16
R0,4	6	28.800	938	0,12	0,12	24.000	600	0,11	0,12
R0,4	8	26.400	563	0,12	0,12	22.000	360	0,11	0,12
R0,5	2	33.600	1.875	0,15	0,2	28.000	1.200	0,14	0,2
R0,5	3	33.600	1.875	0,15	0,2	28.000	1.200	0,14	0,2
R0,5	4	33.600	1.875	0,15	0,2	28.000	1.200	0,14	0,2
R0,5	5	25.200	1.125	0,15	0,2	21.000	720	0,14	0,2
R0,5	6	25.200	1.125	0,15	0,2	21.000	720	0,14	0,2
R0,5	8	25.200	1.125	0,15	0,15	21.000	720	0,14	0,15
R0,5	10	21.600	750	0,12	0,12	18.000	480	0,11	0,12
R0,5	12	21.600	750	0,12	0,12	18.000	480	0,11	0,12
R0,75	4	24.000	2.250	0,24	0,3	20.000	1.440	0,22	0,3
R0,75	6	21.600	1.875	0,24	0,3	18.000	1.200	0,22	0,3
R0,75	12	20.400	1.125	0,24	0,24	17.000	720	0,22	0,24
R0,75	18	15.600	750	0,18	0,18	13.000	480	0,16	0,18
R1	4	19.800	2.625	0,3	0,56	16.500	1.680	0,27	0,56
R1	6	19.800	2.625	0,3	0,56	16.500	1.680	0,27	0,56
R1	8	19.800	2.625	0,3	0,56	16.500	1.680	0,27	0,56
R1	10	16.800	1.875	0,3	0,56	14.000	1.200	0,27	0,56
R1	12	16.800	1.875	0,3	0,56	14.000	1.200	0,27	0,56
R1	14	16.800	1.875	0,3	0,56	14.000	1.200	0,27	0,56
R1	16	16.800	1.875	0,3	0,42	14.000	1.200	0,27	0,42
R1	20	13.200	938	0,3	0,42	11.000	600	0,27	0,42
R1	25	13.200	938	0,3	0,42	11.000	600	0,27	0,42
R1,5	10	14.400	2.250	0,4	0,84	12.000	1.440	0,36	0,84
R1,5	12	12.000	2.250	0,4	0,84	10.000	1.440	0,36	0,84
R1,5	14	12.000	2.250	0,4	0,84	10.000	1.440	0,36	0,84
R1,5	16	12.000	1.125	0,4	0,84	10.000	720	0,36	0,84
R1,5	20	12.000	1.125	0,4	0,84	10.000	720	0,36	0,84
R1,5	25	12.000	1.125	0,4	0,84	10.000	720	0,36	0,84
R1,5	30	10.800	938	0,4	0,84	9.000	600	0,36	0,84
R2	10	10.800	3.000	1,0	1,3	9.000	1.920	0,9	1,3
R2	15	10.800	2.250	1,0	1,3	9.000	1.440	0,9	1,3
R2	20	8.400	1.500	1,0	1,3	7.000	960	0,9	1,3
R2	25	8.400	1.500	1,0	1,3	7.000	960	0,9	1,3
R2	30	8.400	1.500	0,8	1,3	7.000	960	0,7	1,3
R2	40	6.000	938	0,7	1,3	5.000	600	0,6	1,3
R3	10	10.800	3.375	1,2	1,8	9.000	2.160	1,1	1,8
R3	15	10.800	3.375	1,2	1,8	9.000	2.160	1,1	1,8
R3	20	8.400	1.875	1,2	1,8	7.000	1.200	1,1	1,8
R3	30	7.200	1.875	1,2	1,8	6.000	1.200	1,1	1,8
R3	50	6.000	1.125	0,8	1,8	5.000	720	0,7	1,8

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez.
3. Use um fluido solúvel em água.
4. Use um fluido de corte não solúvel em água se a superfície usinada e a precisão forem de importância crítica. Ajuste a profundidade de corte e a taxa de avanço conforme necessário.
5. Utilize sempre um fluido de corte recomendado pelo fabricante, pois a peça de trabalho pode descolorir.
Cuidado: Faíscas geradas durante a operação ou calor causado pela quebra da ferramenta podem causar incêndio.
Certifique-se de usar todas as medidas adequadas de prevenção de incêndio.

1. Utilice una máquina y una sujeción rígidas y precisas.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o cuando se utilicen máquinas con baja rigidez.
3. Utilice un líquido soluble en agua.
4. Utilice un fluido de corte no soluble en agua si la superficie mecanizada y la precisión son de importancia crítica. Ajuste la profundidad de corte y la velocidad de avance según sea necesario.
5. Utilice siempre un líquido de corte recomendado por el fabricante, ya que la pieza de trabajo puede decolorarse.
Precaución: Las chispas generadas durante el funcionamiento o el calor causado por la rotura de la herramienta pueden provocar un incendio.
Asegúrese de utilizar todas las medidas de prevención de incendios adecuadas.

8125 AE-CPR-N - Fresa Metal Duro Dois Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 2 Cortes con Radio

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Cobre Cobre (C1020 - C1100)				Cobre Tungstênio Cobre tungsteno (W70% - Cu30%)			
DC	RE	L (m/min)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Profundidade de Corte Profundidad de Corte		Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Profundidade de Corte Profundidad de Corte	
					ap	ae			ap	ae
0,2	R0,05	0,4	40.000	400	0,03	0,06	40.000	360	0,024	0,06
0,2	R0,05	0,6	40.000	360	0,024	0,06	40.000	320	0,019	0,06
0,2	R0,05	1	40.000	280	0,019	0,06	40.000	250	0,015	0,06
0,2	R0,05	1,5	40.000	180	0,015	0,06	40.000	160	0,012	0,06
0,3	R0,05	0,6	40.000	480	0,03	0,12	40.000	430	0,024	0,12
0,3	R0,05	1	40.000	430	0,023	0,12	40.000	380	0,018	0,12
0,3	R0,05	1,5	40.000	360	0,019	0,12	40.000	320	0,015	0,12
0,3	R0,05	2	40.000	290	0,016	0,12	40.000	260	0,013	0,12
0,4	R0,02	0,8	40.000	640	0,01	0,22	40.000	580	0,008	0,22
0,4	R0,02	2	40.000	520	0,006	0,22	35.000	410	0,005	0,22
0,4	R0,05	0,8	40.000	640	0,03	0,18	40.000	580	0,024	0,18
0,4	R0,05	1,2	40.000	600	0,024	0,18	40.000	540	0,019	0,18
0,4	R0,05	2	40.000	520	0,019	0,18	35.000	410	0,015	0,18
0,4	R0,05	3	30.000	370	0,015	0,18	25.000	300	0,012	0,18
0,4	R0,05	4	25.000	240	0,013	0,18	20.000	190	0,01	0,18
0,4	R0,1	0,8	40.000	640	0,06	0,12	40.000	580	0,048	0,12
0,4	R0,1	1,2	40.000	600	0,049	0,12	40.000	540	0,039	0,12
0,4	R0,1	2	40.000	520	0,038	0,12	35.000	410	0,03	0,12
0,4	R0,1	3	30.000	370	0,031	0,12	25.000	300	0,025	0,12
0,4	R0,1	4	25.000	240	0,027	0,12	20.000	190	0,022	0,12
0,5	R0,05	1	40.000	880	0,03	0,24	40.000	790	0,024	0,24
0,5	R0,05	2	40.000	770	0,023	0,24	35.000	690	0,018	0,24
0,5	R0,05	3	35.000	650	0,019	0,24	30.000	510	0,015	0,24
0,5	R0,05	4	30.000	540	0,017	0,24	25.000	420	0,014	0,24
0,5	R0,05	5	25.000	370	0,016	0,24	20.000	300	0,013	0,24
0,5	R0,1	1	40.000	880	0,06	0,18	40.000	790	0,048	0,18
0,5	R0,1	2	40.000	770	0,045	0,18	35.000	690	0,036	0,18
0,5	R0,1	3	35.000	650	0,039	0,18	30.000	510	0,031	0,18
0,5	R0,1	4	30.000	540	0,034	0,18	25.000	420	0,027	0,18
0,5	R0,1	5	25.000	370	0,032	0,18	20.000	300	0,026	0,18
0,6	R0,05	1,2	40.000	1.120	0,03	0,3	35.000	880	0,024	0,3
0,6	R0,05	2	37.000	1.030	0,024	0,3	35.000	810	0,019	0,3
0,6	R0,05	4	29.000	710	0,019	0,3	26.000	580	0,015	0,3
0,6	R0,05	6	22.000	440	0,016	0,3	20.000	280	0,013	0,3
0,6	R0,1	1,2	40.000	1.120	0,06	0,24	35.000	880	0,048	0,24
0,6	R0,1	2	37.000	1.030	0,049	0,24	35.000	810	0,039	0,24
0,6	R0,1	3	33.000	800	0,042	0,24	30.000	660	0,034	0,24
0,6	R0,1	4	29.000	710	0,037	0,24	26.000	580	0,03	0,24
0,6	R0,1	6	22.000	440	0,032	0,24	20.000	280	0,026	0,24
0,6	R0,2	1,2	40.000	1.120	0,12	0,12	35.000	880	0,096	0,12
0,6	R0,2	4	29.000	710	0,074	0,12	26.000	580	0,059	0,12
0,8	R0,05	1,6	36.000	1.580	0,03	0,42	32.000	1.270	0,024	0,42
0,8	R0,05	4	30.000	1.390	0,021	0,42	27.000	1.010	0,017	0,42
0,8	R0,05	6	25.000	1.000	0,018	0,42	23.000	800	0,014	0,42
0,8	R0,05	8	20.000	750	0,016	0,42	18.000	620	0,013	0,42
0,8	R0,1	1,6	36.000	1.580	0,06	0,36	32.000	1.270	0,048	0,36
0,8	R0,1	4	30.000	1.240	0,042	0,36	27.000	1.010	0,034	0,36
0,8	R0,1	6	25.000	1.000	0,035	0,36	23.000	800	0,028	0,36
0,8	R0,1	8	20.000	750	0,032	0,36	18.000	620	0,026	0,36
1	R0,02	2	32.000	2.880	0,01	0,6	29.000	2.350	0,008	0,6
1	R0,02	3	30.000	2.690	0,009	0,6	27.000	2.180	0,007	0,6
1	R0,1	2	32.000	2.880	0,06	0,5	29.000	2.350	0,05	0,5
1	R0,1	3	30.000	2.690	0,053	0,5	27.000	2.180	0,042	0,5
1	R0,1	4	28.000	2.500	0,049	0,5	25.000	1.940	0,039	0,5
1	R0,1	5	27.000	2.240	0,046	0,5	24.000	1.800	0,037	0,5
1	R0,1	6	25.000	2.070	0,043	0,5	23.000	1.650	0,034	0,5
1	R0,1	8	21.000	1.740	0,04	0,5	19.000	1.440	0,032	0,5
1	R0,1	10	18.000	1.390	0,037	0,5	16.000	1.130	0,03	0,5
1	R0,2	2	32.000	2.880	0,12	0,4	29.000	2.350	0,1	0,4
1	R0,2	3	30.000	2.690	0,11	0,4	27.000	2.180	0,08	0,4
1	R0,2	4	28.000	2.500	0,1	0,4	25.000	1.940	0,08	0,4
1	R0,2	5	27.000	2.240	0,09	0,4	24.000	1.800	0,07	0,4
1	R0,2	6	25.000	2.070	0,09	0,4	23.000	1.650	0,07	0,4
1	R0,2	8	21.000	1.740	0,08	0,4	19.000	1.440	0,06	0,4
1	R0,2	10	18.000	1.390	0,07	0,4	16.000	1.130	0,06	0,4
1	R0,3	2	32.000	2.880	0,2	0,3	29.000	2.350	0,16	0,3
1	R0,3	3	30.000	2.690	0,18	0,3	27.000	2.180	0,14	0,3
1,5	R0,3	3	22.000	2.970	0,12	0,6	20.000	2.410	0,1	0,6
1,5	R0,5	3	22.000	2.970	0,3	0,3	20.000	2.410	0,24	0,3
1,5	R0,5	10	16.000	2.030	0,21	0,3	14.000	1.650	0,17	0,3
1,5	R0,5	12	15.000	1.810	0,2	0,3	14.000	1.470	0,16	0,3
1,5	R0,5	20	8.000	1.060	0,17	0,3	7.000	860	0,14	0,3
2	R0,1	4	17.500	3.150	0,06	1,1	16.000	2.560	0,048	1,1
2	R0,1	6	16.500	2.930	0,054	1,1	15.000	2.370	0,043	1,1
2	R0,1	8	15.500	2.630	0,05	1,1	14.000	2.130	0,04	1,1
2	R0,1	10	14.500	2.420	0,048	1,1	13.000	1.970	0,038	1,1
2	R0,1	15	12.000	1.910	0,043	1,1	11.000	1.550	0,034	1,1
2	R0,1	16	11.500	1.790	0,042	1,1	10.500	1.460	0,034	1,1
2	R0,1	20	9.500	1.460	0,04	1,1	8.500	1.190	0,032	1,1
2	R0,2	4	17.500	3.150	0,12	1	16.000	2.560	0,1	1

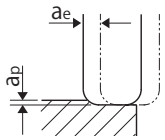
PRÓX.

8125 AE-CPR-N - Fresa Metal Duro Dois Cortes com Raio Longa Fresa Metal Duro 2 Cortes con Radio

ANT.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Cobre Cobre (C1020 - C1100)				Cobre Tungstênio Cobre tungsteno (W70% - Cu30%)			
DC	RE	L (m/min)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Profundidade de Corte Profundidad de Corte		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Profundidade de Corte Profundidad de Corte	
					ap	ae			ap	ae
2	R0,2	10	14.500	2.420	0,1	1	13.000	1.970	0,08	1
2	R0,2	16	11.500	1.790	0,09	1	10.500	1.460	0,07	1
2	R0,2	20	9.500	1.460	0,08	1	8.500	1.190	0,06	1
2	R0,3	4	17.500	3.150	0,2	0,9	16.000	2.560	0,16	0,9
2	R0,3	6	16.500	2.930	0,18	0,9	15.000	2.370	0,14	0,9
2	R0,3	8	15.500	2.630	0,17	0,9	14.000	2.130	0,13	0,9
2	R0,3	10	14.500	2.420	0,16	0,9	13.000	1.970	0,13	0,9
2	R0,3	15	12.000	1.910	0,14	0,9	11.000	1.550	0,12	0,9
2	R0,3	16	11.500	1.790	0,14	0,9	10.500	1.460	0,11	0,9
2	R0,3	20	9.500	1.460	0,13	0,9	8.500	1.190	0,11	0,9
2,5	R0,5	5	15.000	3.600	0,3	0,9	13.500	2.920	0,24	0,9
2,5	R0,5	20	11.500	2.040	0,21	0,9	10.500	1.660	0,17	0,9
3	R0,2	6	12.500	3.750	0,12	1,6	11.500	3.050	0,1	1,6
3	R0,2	12	11.500	3.190	0,1	1,6	10.500	2.600	0,08	1,6
3	R0,2	18	10.500	2.680	0,1	1,6	9.500	2.180	0,08	1,6
3	R0,2	21	10.000	2.440	0,09	1,6	9.000	1.970	0,07	1,6
3	R0,2	24	9.500	2.210	0,09	1,6	8.500	1.800	0,07	1,6
3	R0,3	6	12.500	3.750	0,2	1,5	11.500	3.050	0,16	1,5
3	R0,3	8	12.000	3.510	0,19	1,5	11.000	2.840	0,15	1,5
3	R0,3	12	11.500	3.190	0,17	1,5	10.500	2.600	0,14	1,5
3	R0,3	20	10.500	2.600	0,16	1,5	9.500	2.120	0,13	1,5
3	R0,5	6	12.500	3.750	0,3	1,2	11.500	3.050	0,24	1,2
3	R0,5	12	11.500	3.190	0,26	1,2	10.500	2.600	0,21	1,2
3	R0,5	15	11.000	2.930	0,25	1,2	10.000	2.370	0,2	1,2
3	R0,5	18	10.500	2.680	0,24	1,2	9.500	2.180	0,19	1,2
3	R0,5	21	10.000	2.440	0,23	1,2	9.000	1.970	0,19	1,2
3	R0,5	25	9.500	2.170	0,23	1,2	8.500	1.770	0,18	1,2
3	R0,5	30	8.500	1.790	0,22	1,2	8.000	1.460	0,17	1,2
4	R0,2	8	9.500	3.710	0,12	2,2	8.600	3.020	0,1	2,2
4	R0,2	16	8.800	3.220	0,1	2,2	7.900	2.600	0,08	2,2
4	R0,2	20	8.500	3.000	0,1	2,2	7.700	2.450	0,08	2,2
4	R0,2	24	8.100	2.760	0,1	2,2	7.300	2.240	0,08	2,2
4	R0,2	28	7.700	2.530	0,09	2,2	6.900	2.040	0,07	2,2
4	R0,2	32	7.400	2.350	0,09	2,2	6.700	1.910	0,07	2,2
4	R0,3	8	9.500	3.710	0,2	2,1	8.600	3.020	0,16	2,1
4	R0,3	20	8.400	2.970	0,17	2,1	7.600	2.420	0,13	2,1
4	R0,5	8	9.500	3.710	0,3	1,8	8.600	3.020	0,24	1,8
4	R0,5	12	9.100	3.440	0,28	1,8	8.200	2.790	0,22	1,8
4	R0,5	16	8.800	3.220	0,26	1,8	7.900	2.600	0,21	1,8
4	R0,5	20	8.400	2.970	0,25	1,8	7.600	2.420	0,2	1,8
4	R0,5	24	8.100	2.760	0,24	1,8	7.300	2.240	0,19	1,8
4	R0,5	25	8.000	2.710	0,24	1,8	7.200	2.190	0,19	1,8
4	R0,5	28	7.700	2.530	0,23	1,8	6.900	2.040	0,19	1,8
4	R0,5	32	7.400	2.350	0,23	1,8	6.700	1.910	0,18	1,8
4	R1	8	9.500	3.710	0,6	1,2	8.600	3.020	0,48	1,2
4	R1	16	8.800	3.220	0,52	1,2	7.900	2.600	0,42	1,2
4	R1	24	8.100	2.760	0,48	1,2	7.300	2.240	0,39	1,2
4	R1	28	7.700	2.530	0,47	1,2	6.900	2.040	0,37	1,2
4	R1	32	7.400	2.350	0,46	1,2	6.700	1.910	0,36	1,2
6	R0,1	12	6.500	3.900	0,06	3,5	5.900	3.190	0,05	3,5
6	R0,1	24	6.000	3.380	0,05	3,5	5.400	2.730	0,04	3,5
6	R0,2	12	6.500	3.900	0,12	3,4	5.900	3.190	0,1	3,4
6	R0,2	24	6.000	3.380	0,1	3,4	5.400	2.730	0,08	3,4
6	R0,2	32	5.700	3.060	0,1	3,4	5.100	2.470	0,08	3,4
6	R0,2	48	5.000	2.440	0,09	3,4	4.500	1.980	0,07	3,4
6	R0,5	12	6.500	3.900	0,3	3	5.900	3.190	0,24	3
6	R0,5	24	6.000	3.380	0,26	3	5.400	2.730	0,21	3
6	R0,5	30	5.800	3.150	0,25	3	5.200	2.550	0,2	3
6	R0,5	32	5.700	3.060	0,25	3	5.100	2.470	0,2	3
6	R0,5	48	5.000	2.440	0,23	3	4.500	1.980	0,18	3
6	R1	12	6.500	3.900	0,6	2,4	5.900	3.190	0,48	2,4
6	R1	24	6.000	3.380	0,52	2,4	5.400	2.730	0,42	2,4
6	R1	32	5.700	3.060	0,49	2,4	5.100	2.470	0,39	2,4
6	R1	48	5.000	2.440	0,46	2,4	4.500	1.980	0,36	2,4

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



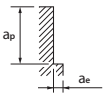
1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez.
3. Use um fluido solúvel em água.
4. Use um fluido de corte não solúvel em água se a superfície usinada e a precisão forem de importância crítica. Ajuste a profundidade de corte e a taxa de avanço conforme necessário.
5. Utilize sempre um fluido de corte recomendado pelo fabricante, pois a peça de trabalho pode descolorir.

Cuidado: Faíscas geradas durante a operação ou calor causado pela quebra da ferramenta podem causar incêndio.
Certifique-se de usar todas as medidas adequadas de prevenção de incêndio.

1. Utilice una máquina y una sujeción rígidas y precisas.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o cuando se utilicen máquinas con baja rigidez.
3. Utilice un líquido soluble en agua.
4. Utilice un fluido de corte no soluble en agua si la superficie mecanizada y la precisión son de importancia crítica. Ajuste la profundidad de corte y la velocidad de avance según sea necesario.
5. Utilice siempre un líquido de corte recomendado por el fabricante, ya que la pieza de trabajo puede decolorarse.

Precaución: Las chispas generadas durante el funcionamiento o el calor causado por la rotura de la herramienta pueden provocar un incendio.
Asegúrese de utilizar todas las medidas de prevención de incendios adecuadas.

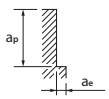
8107 AE-MSS-H - Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		**Aços Endurecidos** Aceros Templados							
			~ 55HRC		**~ 62HRC**		**~ 66HRC**		**~ 70HRC**	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**110 ~ 130**		**80 ~ 100**		**60 ~ 80**		**50 ~ 70**		**40 ~ 60**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 × 9	12.740	1.220	9.550	880	7.430	530	6.370	400	5.310	250
4 × 12	9.550	1.220	7.170	890	5.570	530	4.780	400	3.980	250
5 × 15	7.640	1.220	5.730	920	4.460	540	3.820	400	3.180	250
6 × 18	6.370	1.830	4.780	1.350	3.720	800	3.180	600	2.650	380
8 × 24	4.780	1.830	3.580	1.350	2.790	800	2.390	600	1.990	380
10 × 30	3.820	1.830	2.870	1.340	2.230	800	1.910	600	1.590	380
12 × 36	3.180	1.830	2.390	1.330	1.860	800	1.590	600	1.330	380
Profundidade de Corte Profundidad de Corte		a_p ≤1,5D; a_e ≤0,1D; a_e Max = 1mm		a_p ≤1,5D; a_e ≤0,05D; a_e Max = 0,5mm				a_p ≤1,5D; a_e ≤0,03D; a_e Max = 0,3mm		

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando ocorrer ruídos, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Utilize de jato de ar ou fluído de corte adequado e não inflamável.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando ocurran ruidos, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Utilice un chorro de aire o un fluido de corte adecuado y no inflamable.

8107 AE-MSS-H - Fresamento Lateral de Alta Velocidade Fresado Lateral de Alta Verlocidad

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		**Aços Endurecidos** Aceros Templados							
			~ 55HRC		**~ 62HRC**		**~ 66HRC**		**~ 70HRC**	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**290 ~ 310**		**240 ~ 260**		**150 ~ 170**		**130 ~ 150**		**90 ~ 110**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3 × 9	31.850	3.440	26.540	2.870	16.990	1.530	14.860	1.190	10.620	720
4 × 12	23.890	3.440	19.900	2.870	12.740	1.530	11.150	1.190	7.960	720
5 × 15	19.110	3.440	15.920	2.870	10.190	1.530	8.920	1.190	6.370	720
6 × 18	15.920	5.160	13.270	4.300	8.490	2.290	7.430	1.780	5.310	1.080
8 × 24	11.940	5.160	9.950	4.300	6.370	2.290	5.570	1.770	3.980	1.080
10 × 30	9.550	5.160	7.960	4.300	5.100	2.300	4.460	1.770	3.180	1.080
12 × 36	7.960	5.160	6.630	4.300	4.250	2.300	3.720	1.770	2.650	1.080
Profundidade de Corte Profundidad de Corte		a_p ≤1,5D; a_e ≤0,02D; a_e Max = 0,2mm					a_p ≤1,5D; a_e ≤0,01D; a_e Max = 0,1mm			

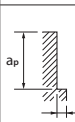
1. A usinagem pode causar faíscas. Não utilize fluídos inflamáveis.
2. Recomendamos a utilização de jato de ar. Quando utilizar fluído de corte, utilize um de alta qualidade e não inflamável.

Cuidado: Faíscas geradas durante a operação ou calor causado pela quebra da ferramenta podem causar incêndio.
Certifique-se de usar todas as medidas adequadas de prevenção de incêndio.
As condições recomendadas são para centros de usinagem de alta velocidade/alta precisão.

1. El mecanizado puede causar chispas. No utilice fluidos inflamables.
2. Se recomienda la utilización de aire. Cuando utilizar el fluido de corte, utilice un de alta calidad y no inflamable.

Precaución: Las chispas generadas durante el funcionamiento o el calor causado por la rotura de la herramienta pueden provocar un incendio.
Asegúrese de utilizar todas las medidas de prevención de incendios adecuadas.
Las condiciones recomendadas son para centros de mecanizado de alta velocidad/alta precisión.

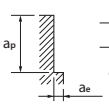
8108 AE-MS-H - Fresamento Lateral Topo Reto / com Raio Fresado Lateral / Punta Recta / con Radio

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados							
	~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC			
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	110 ~ 130		80 ~ 100		60 ~ 80		50 ~ 70		40 ~ 60	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1	38.220	1.530	28.660	1.150	22.290	620	19.110	460	15.920	330
1,5	25.480	1.530	19.110	1.150	14.860	620	12.740	460	10.620	330
2	19.110	1.530	14.330	1.150	11.150	620	9.550	460	7.960	330
2,5	15.290	1.530	11.460	1.150	8.920	620	7.640	460	6.370	330
3	12.740	1.530	9.550	1.150	7.430	620	6.370	460	5.310	340
4	9.550	1.530	7.170	1.150	5.570	620	4.780	460	3.980	340
5	7.640	1.530	5.730	1.150	4.460	620	3.820	460	3.180	360
6	6.370	2.290	4.780	1.720	3.720	940	3.180	690	2.650	510
8	4.780	2.290	3.580	1.720	2.790	940	2.390	690	1.990	510
10	3.820	2.290	2.870	1.720	2.230	940	1.910	690	1.590	510
12	3.180	2.290	2.390	1.720	1.860	950	1.590	690	1.330	510
16	2.390	2.290	1.790	1.720	1.390	930	1.190	690	1.000	500
20	1.910	2.290	1.430	1.720	1.110	930	960	690	800	500
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	 a_p / a_e DC≤Ø1,5: 1,5D / 0,02D Ø1,5<DC≤Ø2,5: 1,5D / 0,05D Ø2,5<DC: 1,5D / 0,1D a_e Max = 1mm		a_p: 1,5D a_e: 0,05D a_e Max = 1mm		a_p: 1,5D a_e: 0,03D a_e Max = 0,5mm		a_p: 1D a_e: 0,02D a_e Max = 0,5mm			

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando ocorrer ruídos, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Utilize de jato de ar ou fluído de corte adequado e não inflamável.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando ocurran ruidos, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Utilice un chorro de aire o un fluido de corte adecuado y no inflamable.

8108 AE-MS-H - Fresamento Lateral de Alta Velocidade Topo Reto / com Raio Fresado Lateral de Alta Velocidad / Punta Recta / con Radio

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados							
	~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC			
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	290 ~ 310		240 ~ 260		150 ~ 170		130 ~ 150		90 ~ 110	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1	50.000	2.000	50.000	2.000	50.000	1.600	44.590	1.250	31.850	700
1,5	50.000	3.000	50.000	3.000	33.970	1.630	29.720	1.250	21.230	760
2	47.770	3.820	39.810	3.180	25.480	1.630	22.290	1.250	15.920	800
2,5	38.220	3.820	31.850	3.190	20.380	1.630	17.830	1.250	12.740	800
3	31.850	3.820	26.540	3.180	16.990	1.630	14.860	1.250	10.620	810
4	23.890	3.820	19.900	3.180	12.740	1.630	11.150	1.250	7.960	810
5	19.110	3.820	15.920	3.180	10.190	1.630	8.920	1.250	6.370	810
6	15.920	5.730	13.270	4.780	8.490	2.450	7.430	1.870	5.310	1.210
8	11.940	5.730	9.950	4.780	6.370	2.450	5.570	1.870	3.980	1.210
10	9.550	5.730	7.960	4.780	5.100	2.450	4.460	1.870	3.180	1.210
12	7.960	5.730	6.630	4.770	4.250	2.450	3.720	1.900	2.650	1.210
16	5.970	5.730	4.980	4.780	3.180	2.450	2.790	1.870	1.990	1.190
20	4.780	5.730	3.980	4.780	2.550	2.450	2.230	1.870	1.590	1.190
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	 a_p / a_e 1D / 0,05D a_e Max = 0,5mm		a_p: 1D a_e: 0,03D a_e Max = 0,5mm		a_p: 1D a_e: 0,02D a_e Max = 0,2mm		a_p: 1D a_e: 0,01D a_e Max = 0,2mm			

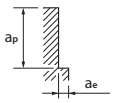
1. A usinagem pode causar faíscas. Não utilize fluídos inflamáveis.
2. Recomendamos a utilização de jato de ar. Quando utilizar fluído de corte, utilize um de alta qualidade e não inflamável.

Cuidado: Faíscas geradas durante a operação ou calor causado pela quebra da ferramenta podem causar incêndio.
Certifique-se de usar todas as medidas adequadas de prevenção de incêndio.
As condições recomendadas são para centros de usinagem de alta velocidade/alta precisão.

1. El mecanizado puede causar chispas. No utilice fluidos inflamables.
2. Se recomienda la utilización de aire. Cuando utilizar el fluido de corte, utilice un de alta calidad y no inflamable.

Precaución: Las chispas generadas durante el funcionamiento o el calor causado por la rotura de la herramienta pueden provocar un incendio.
Asegúrese de utilizar todas las medidas de prevención de incendios adecuadas.
Las condiciones recomendadas son para centros de mecanizado de alta velocidad/alta precisión.

8109 AE-ML-H - Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		**Aços Endurecidos** Aceros Templados							
			~ 55HRC		**~ 62HRC**		**~ 66HRC**		**~ 70HRC**	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**60**		**45**		**30**		**20**		**15**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	6.370	650	4.780	370	3.180	170	2.120	100	1.590	60
4	4.780	650	3.580	370	2.390	170	1.590	100	1.190	60
5	3.820	650	2.870	370	1.910	170	1.270	100	960	60
6	3.180	970	2.390	560	1.590	260	1.060	150	800	90
8	2.390	970	1.790	560	1.190	260	800	150	600	90
10	1.910	970	1.430	560	960	260	640	150	480	90
12	1.590	970	1.190	560	800	260	530	150	400	90
16	1.190	970	900	560	600	260	400	150	300	90
20	960	970	720	560	480	260	320	150	240	90
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			a_p | a_e 3D | 0,01D a_e Max = 0,2mm				a_p | a_e 3D | 0,005D a_e Max = 0,1mm			

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando ocorrer ruídos, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Utilize de jato de ar ou fluído de corte adequado e não inflamável.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando ocurran ruidos, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Utilice un chorro de aire o un fluido de corte adecuado y no inflamable.

8113 AE-CRE-H - Fresamento Frontal Fresado Frontal

	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos Aceros Templados							
	~45HRC		~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
(m/min)	140~160		140~160		90~110		70~90		50~70	
DC x R	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)
1 ×R0,2	48.000	7.250	48.000	6.800	32.000	2.900	25.500	1.650	19.500	950
2 ×R0,5	24.000	7.250	24.000	6.800	16.000	2.900	13.000	1.700	9.550	950
3 ×R0,75	16.000	8.600	16.000	8.050	10.700	3.450	8.450	1.950	6.350	1.100
4 ×R1	12.000	9.550	12.000	8.950	7.950	3.800	6.350	2.200	4.750	1.200
5 ×R1,2	9.550	9.500	9.550	8.950	6.350	3.800	5.050	2.200	3.800	1.200
6 ×R1,5	7.950	9.500	7.950	8.900	5.300	3.800	4.200	2.200	3.150	1.200
7 ×R1,5	6.800	8.550	6.800	8.000	4.500	3.400	3.600	1.950	2.700	1.100
8 ×R2	5.950	9.500	5.950	8.900	3.950	3.750	3.150	2.200	2.350	1.200
9 ×R2	5.300	8.550	5.300	8.000	3.500	3.400	2.800	1.950	2.100	1.100
10 ×R2	4.750	9.450	4.750	8.900	3.150	3.750	2.500	2.150	1.900	1.200
11 ×R2	4.300	8.500	4.300	7.950	2.850	3.350	2.300	1.950	1.700	1.100
12 ×R3	3.950	9.450	3.950	8.850	2.650	3.800	2.100	2.200	1.550	1.200
13 ×R3	3.650	8.500	3.650	8.000	2.400	3.350	1.950	1.950	1.450	1.100
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p | a_e 0,1RE | 0,3D ap Max = 0,2mm		a_p | a_e 0,1RE | 0,3D ap Max = 0,2mm				a_p | a_e 0,05RE | 0,3D ap Max = 0,1mm			

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. As condições de fresamento são baseadas em fresamento com interpolação circular nos cantos. Para fresamento sem interpolação circular (como cantos em ângulo reto), reduza a velocidade para 50-70% e a profundidade de corte para 50-80% das condições acima.
3. Use jato de ar ou MQL (névoa).
4. Ajuste a velocidade, avanço e profundidade de corte de acordo com as condições reais de corte.
5. As condições de fresamento são para comprimento de balanço menor que 4 × D. Para comprimento de balanço maior, reduza a velocidade, a taxa de avanço e a profundidade de corte de acordo com os respectivos coeficientes para evitar trepidação. Também pode ser usado diminuindo a velocidade de corte e ajustando o ae.

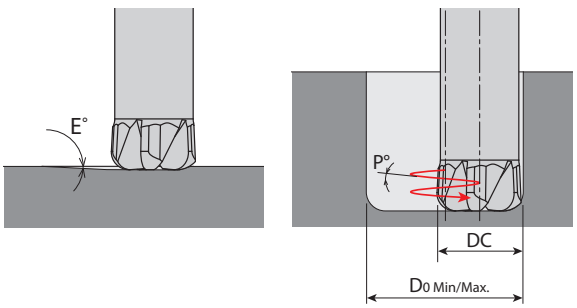
1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. As condições de fresamento são baseadas em fresamento com interpolação circular nos cantos. Para fresamento sin interpolación circular (como cantos en ángulo recto), reduzca la velocidad para 50-70% y la profundidad de corte para 50-80% de las condiciones acimas.
3. Utilice jato de ar ou MQL (névoa).
4. Ajuste la velocidad, avance y profundidad de corte de acuerdo con las condiciones reales de corte.
5. As condições de fresamento são para comprimento de balanço menor que 4 × D. Para comprimento de balanço maior, reduzca la velocidad, el taxón de avance y la profundidad de corte de acuerdo con los respectivos coeficientes para evitar trepidación. Também pode ser usado disminuyendo a velocidad de corte y ajustando o ae.

Condições de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço Condiciones de Corte para Alterações no Comprimento do Balanço

L/D	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80			Aços Endurecidos Aceros Templados											
	~45HRC			~ 55HRC			~ 62HRC			~ 66HRC			~ 70HRC		
	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)
L/D≤4	100%			100%			100%			100%			100%		
4<L/D<6	70%			70%			70%			60%			60%		
L/D=6	50%			50%			50%			40%			40%		

Ângulo Máximo de Rampa (E°) Ângulo máximo de rampa (E°)

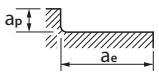
DC X R	Ângulo de Rampa Ángulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal Fresado Helicoidal (mm) D0 Min.	D0 Max.	Ângulo Helicoidal Ángulo Helicoidal P°
1 ×R0,2	3°	1,25	1,75	1,5°
2 ×R0,5		2,5	3,5	
3 ×R0,75		4,5	5,5	
4 ×R1		6	7	
5 ×R1,2		7,5	9	
6 ×R1,5		9	11	
7 ×R1,5		10,5	13	
8 ×R2		12	15	
9 ×R2		13,5	17	
10 ×R2		15	19	
11 ×R2		16,5	21	
12 ×R3		18	23	
13 ×R3		19,5	25	



Ao realizar fresamento em rampa ou helicoidal, após ajustar a condição de corte alterando o comprimento do balanço, defina a taxa de avanço para 50% ou menos.
Al realizar un fresado en rampa o helicoidal, después de ajustar la condición de corte cambiando la longitud del voladizo, configure la velocidad de avance al 50 % o menos.

8114 AE-HFE-H - Fresamento Frontal Fresado Frontal

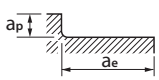
Fresamento Frontal L/D≤4 Fresado Frontal L/D≤4

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados							
			~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
(m/min)	120~140		100~120		80~100		70~90		60~80	
DC X rt	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)
1 ×R0,1	41.000	7.400	35.000	5.300	28.500	3.200	25.000	1.650	22.000	1.250
2 ×R0,2	20.500	7.400	17.500	5.300	14.000	3.150	12.500	1.650	11.000	1.250
3 ×R0,3	13.500	9.100	11.500	6.550	9.550	4.050	8.450	2.100	7.400	1.550
4 ×R0,35	10.000	9.450	8.750	6.950	7.150	4.250	6.350	2.200	5.550	1.650
5 ×R0,4	8.250	9.750	7.000	6.950	5.700	4.250	5.050	2.200	4.450	1.650
6 ×R0,45	6.900	9.800	5.800	6.950	4.750	4.250	4.200	2.200	3.700	1.650
8 ×R0,65	5.150	9.750	4.350	6.950	3.550	4.250	3.150	2.200	2.750	1.600
10 ×R0,7	4.100	9.700	3.500	6.950	2.850	4.250	2.500	2.150	2.200	1.600
12 ×R0,8	3.450	9.800	2.900	6.950	2.350	4.200	2.100	2.200	1.850	1.650
Profundidade de Corte Profundidad de Corte										

a_p	a_e
0,04D	0,6D

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Os valores listados acima são para referência. Defina a condição de corte de acordo com o ambiente de usinagem real.
3. Quando a profundidade de corte ap exceder a tabela acima, defina-a de forma que não exceda a profundidade máxima de corte ap Máx. Ajuste a condição de corte de acordo com o ambiente de usinagem real.
4. Reduza a taxa de avanço quando a profundidade de corte for maior que a especificada.
5. Sugerimos usar jato de ar ou MQL (névoa).
6. Ajuste a velocidade, o avanço e a profundidade de corte de acordo com as condições de corte reais.
7. Se a quantidade de coleta for DCF ou mais, pode ocorrer cúspide na superfície usinada.

Fresamento Frontal 4<L/D≤6 Fresado Frontal 4<L/D≤6

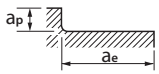
Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados							
			~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
(m/min)	110~130		90~110		70~90		60~80		40~60	
DC X rt	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)
1 ×R0,1	38.000	5.750	31.500	3.550	25.000	2.800	22.000	1.450	15.500	850
2 ×R0,2	19.000	5.750	15.500	3.500	12.500	2.800	11.000	1.450	7.950	900
3 ×R0,3	12.500	7.100	10.500	4.450	8.450	3.600	7.400	1.800	5.300	1.100
4 ×R0,35	9.550	7.600	7.950	4.750	6.350	3.800	5.550	1.900	3.950	1.150
5 ×R0,4	7.600	7.550	6.350	4.750	5.050	3.750	4.450	1.900	3.150	1.150
6 ×R0,45	6.350	7.600	5.300	4.750	4.200	3.750	3.700	1.900	2.650	1.150
8 ×R0,65	4.750	7.550	3.950	4.700	3.150	3.750	2.750	1.900	1.950	1.150
10 ×R0,7	3.800	7.550	3.150	4.700	2.500	3.700	2.200	1.900	1.550	1.150
12 ×R0,8	3.150	7.550	2.650	4.750	2.100	3.750	1.850	1.900	1.300	1.150
Profundidade de Corte Profundidad de Corte										

a_p	a_e
0,03D	0,5D

1. Utilice una máquina y una sujeción rígidas y precisas.
2. Los valores enumerados anteriormente son de referencia. Establezca la condición de corte de acuerdo con el entorno de mecanizado real.
3. Cuando la profundidad de corte ap exceda la tabla anterior, ajústela de modo que no exceda la profundidad de corte máxima ap Máx. Ajuste la condición de corte de acuerdo con el entorno de mecanizado real.
4. Reduzca la velocidad de alimentación cuando la profundidad de corte sea mayor que la especificada.
5. Sugerimos utilizar chorro de aire o MQL (niebla).
6. Ajuste la velocidad, la alimentación y la profundidad de corte según las condiciones de corte reales.
7. Si la cantidad de recolección es DCF o más, pueden producirse cúspides en la superficie mecanizada.

8114 AE-HFE-H - Fresa Múltiplos Cortes com Raio para Fresamento Frontal Fresa Varios Cortes com Radio para Fresado Frontal

Fresamento Frontal 6<L/D≤7 Fresado Frontal 6<L/D≤7

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80 (~45HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados							
			~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
(m/min)	90~110		65~85		50~70		45~65		30~50	
DC X rt	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)
1 ×R0,1	31.500	4.150	23.500	2.650	19.000	1.400	17.500	950	12.500	550
2 ×R0,2	15.500	4.100	11.500	2.600	9.550	1.450	8.750	950	6.000	550
3 ×R0,3	10.500	5.200	7.950	3.350	6.350	1.800	5.800	1.200	4.200	700
4 ×R0,35	7.950	5.550	5.950	3.550	4.750	1.850	4.350	1.300	3.150	750
5 ×R0,4	6.350	5.550	4.750	3.550	3.800	1.850	3.500	1.300	2.500	750
6 ×R0,45	5.300	5.550	3.950	3.550	3.150	1.850	2.900	1.300	2.100	750
8 ×R0,65	3.950	5.500	2.950	3.500	2.350	1.850	2.150	1.250	1.550	750
10 ×R0,7	3.150	5.500	2.350	3.500	1.900	1.850	1.750	1.300	1.250	750
12 ×R0,8	2.650	5.550	1.950	3.500	1.550	1.850	1.450	1.300	1.050	750
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			a_p	a_e						
			0,02D	0,4D						

Ângulo Máximo de Rampa (E°) Ángulo máximo de rampa (E°)

DC X rt	Ângulo de Rampa Ángulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal Fresado Helicoidal (mm) D0 Min.	 D0 Max.	Ângulo Helicoidal Ángulo Helicoidal P°
1 ×R0,1	3°	1,25	1,75	1,5°
2 ×R0,2		2,5	3,5	
3 ×R0,3		4,5	5,5	
4 ×R0,35		6	7	
5 ×R0,4		7,5	9	
6 ×R0,45		9	11	
8 ×R0,65		12	15	
10 ×R0,7		15	19	
12 ×R0,8		18	23	

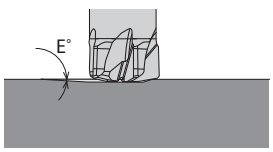
* Para rampa e fresamento helicoidal, defina a taxa de avanço para 50%.
* Para fresado en rampa y helicoidal, ajuste la velocidad de avance al 50%.

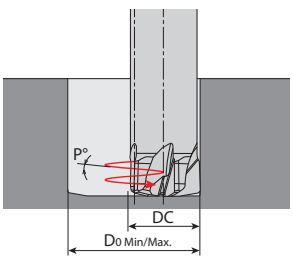
Definições de formas de aresta para fins de programação
Definiciones de formas de bordes para fines de programación

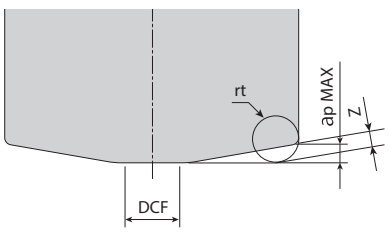
DC	rt	Restante Z
1	R0,1	0,04
2	R0,2	0,073
3	R0,3	0,11
4	R0,35	0,143
5	R0,4	0,185
6	R0,45	0,227
8	R0,65	0,294
10	R0,7	0,351
12	R0,8	0,428

Profundidade máxima de corte
Profundidad máxima de corte

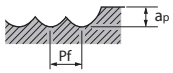
DC	Restante Z
1	0,04
2	0,08
3	0,12
4	0,16
5	0,2
6	0,24
8	0,32
10	0,4
12	0,48



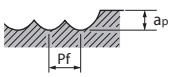




8111 AE-BD-H - Fresa para Acabamento Fresa para Acabado

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Aceros Templados							
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**~45HRC**		**~ 55HRC**		**~ 62HRC**		**~ 66HRC**		**~ 70HRC**	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
R0,5	38.400	2.350	38.400	2.350	38.400	2.000	38.400	1.600	38.400	1.450
R0,75	38.400	3.050	38.400	3.050	38.400	2.500	31.800	1.900	25.200	1.450
R1	38.400	3.600	38.400	3.550	28.800	2.200	24.000	1.750	19.200	1.250
R1,5	31.800	4.000	25.200	3.200	19.200	2.000	16.200	1.600	12.600	1.200
R2	24.000	3.650	19.200	2.950	14.400	1.900	11.900	1.500	9.500	1.150
R2,5	19.200	3.500	15.000	2.650	11.500	1.700	9.500	1.350	7.600	1.000
R3	16.200	3.350	12.600	2.300	9.500	1.550	8.000	1.250	6.400	955
R4	11.900	2.850	9.500	2.050	7.100	1.350	5.900	1.050	4.800	830
R5	9.500	2.550	7.600	1.800	5.800	1.150	4.800	875	3.800	700
R6	8.000	2.400	6.400	1.650	4.800	955	4.000	795	3.200	635
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			a_p: 0,05D; p_f: 0,1D		a_p: 0,03D; p_f: 0,1D		a_p: 0,02D; p_f: 0,05D			

8111 AE-BD-H - Fresa para Acabamento em Alta Velocidade Fresa para Acabado en Alta Velocidad

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Aceros Templados							
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**~45HRC**		**~ 55HRC**		**~ 62HRC**		**~ 66HRC**		**~ 70HRC**	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
R0,5	50.000	3.700	50.000	3.700	50.000	3.100	50.000	2.600	50.000	2.400
R0,75	50.000	4.800	50.000	4.800	50.000	3.900	50.000	3.050	38.400	2.300
R1	50.000	5.600	50.000	5.350	48.000	3.650	38.400	2.800	28.800	2.100
R1,5	49.800	6.200	38.400	4.800	31.800	3.350	25.200	2.550	19.200	1.900
R2	37.200	5.700	28.800	4.400	24.000	3.200	19.200	2.400	14.400	1.800
R2,5	30.000	5.450	22.800	4.000	19.200	2.850	15.600	2.150	11.500	1.600
R3	24.600	5.200	19.200	3.450	16.200	2.550	12.600	2.050	9.500	1.550
R4	18.600	4.450	14.400	3.050	11.900	2.250	9.500	1.800	7.100	1.350
R5	15.000	3.950	11.500	2.650	9.500	1.900	7.600	1.550	5.800	1.150
R6	12.600	3.700	9.500	2.500	8.000	1.600	6.400	1.350	4.800	995
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			a_p: 0,02D; p_f: 0,05D				a_p: 0,01D; p_f: 0,05D			

1. Use uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Sugerimos usar jato de ar ou MQL (névoa).
3. As condições acima mostram um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem. Se ocorrerem ruídos de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação da peça, etc., ajuste a velocidade, o avanço e a profundidade do corte.
4. Se a profundidade de corte for pequena, é possível aumentar ainda mais a velocidade e o avanço.

1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Sugerimos utilizar chorro de aire o MQL (niebla).
3. Las condiciones anteriores muestran un patrón aproximado para la operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado. Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos según la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o el estado de sujeción de la pieza de trabajo, etc., ajuste la velocidad de corte, el avance y la profundidad.
4. Si la profundidad de corte es baja, se pueden aumentar aún más la velocidad y el avance.

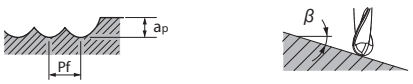
8110 AE-BM-H - Fresa para Desbaste Fresa para Desbaste

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Aceros Templados							
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**~45HRC**		**~ 55HRC**		**~ 62HRC**		**~ 66HRC**		**~ 70HRC**	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
R1	20.700	3.310	18.300	1.830	15.900	1.590	14.300	1.140	9.600	770
R1,5	13.800	2.760	12.200	1.710	10.600	1.480	9.600	1.150	6.400	770
R2	10.400	2.500	9.200	1.660	8.000	1.440	7.200	1.150	4.800	770
R2,5	8.300	2.660	7.300	1.900	6.400	1.660	5.700	1.370	3.800	910
R3	6.900	2.760	6.100	1.950	5.300	1.700	4.800	1.340	3.200	900
R4	5.200	2.500	4.600	1.840	4.000	1.600	3.600	1.300	2.400	860
R5	4.500	2.340	4.000	1.760	3.500	1.540	3.200	1.280	2.200	850
R6	4.000	2.240	3.600	1.730	3.200	1.540	2.900	1.160	2.100	840
Profundidade de Corte Profundidad de Corte										

	a_p	p_f
RE<R3	0,1D	0,2D
R3≤RE	0,15D	0,2D

	a_p	p_f
RE<R3	0,07D	0,15D
R3≤RE	0,12D	0,15D

a_p	p_f
0,05D	0,15D

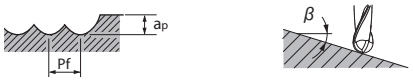


1. Use uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Sugerimos usar jato de ar ou MQL (névoa).
3. As condições de fresamento apresentadas são para fresas cujo o comprimento é 4 vezes o diâmetro da fresa. Quando o comprimento da da ferramenta da máquina é longo, a velocidade, o avanço e a profundidade de fresamento são reduzidos.
4. As condições acima mostram um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem. Se ocorrerem ruídos de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação da peça, etc., ajuste a velocidade, o avanço e a profundidade do corte.
5. Quando o raio de curvatura for menor que 1,5 vezes o diâmetro da ferramenta, reduza a velocidade para 50-80%, a taxa de avanço para 50-80% e o avanço de corte para 20-60% das condições de corte mostradas acima.
6. Quando o ângulo de inclinação da usinagem (β) for maior que 15°, reduza a velocidade para 40-60%, o avanço para 30-50% e a profundidade de corte axial para 30-60% das condições de corte mostradas acima.
7. Se a profundidade de corte for pequena, é possível aumentar ainda mais a velocidade e o avanço.

1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Sugerimos utilizar chorro de aire o MQL (niebla).
3. Las condiciones de fresado que se muestran son para fresas cuya longitud es 4 veces el diámetro de la fresa. Cuando la longitud de la máquina herramienta es larga, la velocidad, el avance y la profundidad de fresado se reducen.
4. Las condiciones anteriores muestran un patrón aproximado para la operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado. Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos según la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o el estado de sujeción de la pieza de trabajo, etc., ajuste la velocidad de corte, el avance y la profundidad.
5. Cuando el radio de curvatura sea menor a 1,5 veces el diámetro de la herramienta, reduzca la velocidad al 50-80%, la velocidad de avance al 50-80% y el avance de corte al 20-60% de las condiciones de corte que se muestran arriba.
6. Cuando el ángulo de inclinación de mecanizado (β) sea mayor a 15°, reduzca la velocidad al 40-60%, el avance al 30-50% y la profundidad de corte axial al 30-60% de las condiciones de corte que se muestran arriba.
7. Si la profundidad de corte es baja, se pueden aumentar aún más la velocidad y el avance.

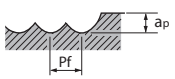
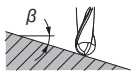
8110 AE-BM-H - Fresa para Acabamento Fresa para Acabado

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Aceros Templados							
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**~45HRC**		**~ 55HRC**		**~ 62HRC**		**~ 66HRC**		**~ 70HRC**	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
R1	27.100	4.340	24.700	2.470	22.300	1.780	18.300	1.460	13.500	1.080
R1,5	18.000	3.600	16.500	2.310	14.900	1.780	12.200	1.460	9.000	1.080
R2	13.500	3.240	12.300	2.210	11.100	1.780	9.200	1.470	6.800	1.090
R2,5	10.800	3.460	9.900	2.570	8.900	2.140	7.300	1.750	5.400	1.300
R3	9.000	3.600	8.200	2.620	7.400	2.070	6.100	1.710	4.500	1.260
R4	6.800	3.260	6.200	2.480	5.600	1.790	4.600	1.470	3.400	1.090
R5	5.700	2.960	5.300	2.330	4.800	1.730	4.000	1.440	3.000	1.080
R6	5.000	2.800	4.600	2.210	4.200	1.680	3.500	1.400	2.800	1.120
Profundidade de Corte Profundidad de Corte										



a_p	p_f
0,02D	0,05D

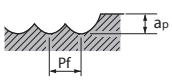
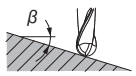
8110 AE-BM-H - Fresa para Desbaste de Alta Velocidade Fresa para Desbaste de Alta Velocidad

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos Aceros Templados							
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	~45HRC		~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)
R1	37.300	5.970	33.000	3.300	28.700	2.870	25.800	2.060	17.200	1.380
R1,5	24.800	4.960	22.000	3.080	19.100	2.670	17.200	2.060	11.500	1.380
R2	20.700	4.970	18.300	3.290	15.900	2.860	14.300	2.290	9.600	1.540
R2,5	16.600	5.310	14.600	3.800	12.700	3.300	11.500	2.760	7.600	1.820
R3	13.800	5.520	12.200	3.900	10.600	3.390	9.600	2.690	6.400	1.790
R4	10.400	4.990	9.200	3.680	8.000	3.200	7.200	2.590	4.800	1.730
R5	8.900	4.630	8.000	3.520	7.000	3.080	6.400	2.560	4.500	1.800
R6	8.000	4.480	7.200	3.460	6.400	3.070	5.800	2.320	4.200	1.680
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p | p_f 0,1D | 0,2D		a_p | p_f 0,08D | 0,2D						a_p | p_f 0,05D | 0,1D	

1. Use uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Sugerimos usar jato de ar ou MQL (névoa).
3. As condições de fresamento apresentadas são para fresas cujo o comprimento é 4 vezes o diâmetro da fresa. Quando o comprimento da da ferramenta da máquina é longo, a velocidade, o avanço e a profundidade de fresamento são reduzidos.
4. As condições acima mostram um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem. Se ocorrerem ruídos de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação da peça, etc., ajuste a velocidade, o avanço e a profundidade do corte.
5. Quando o raio de curvatura for menor que 1,5 vezes o diâmetro da ferramenta, reduza a velocidade para 50-80%, a taxa de avanço para 50-80% e o avanço de corte para 20-60% das condições de corte mostradas acima.
6. Quando o ângulo de inclinação da usinagem (β) for maior que 15°, reduza a velocidade para 40-60%, o avanço para 30-50% e a profundidade de corte axial para 30-60% das condições de corte mostradas acima.
7. Se a profundidade de corte for pequena, é possível aumentar ainda mais a velocidade e o avanço.

1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Sugerimos utilizar chorro de aire o MQL (niebla).
3. Las condiciones de fresado que se muestran son para fresas cuya longitud es 4 veces el diámetro de la fresa. Cuando la longitud de la máquina herramienta es larga, la velocidad, el avance y la profundidad de fresado se reducen.
4. Las condiciones anteriores muestran un patrón aproximado para la operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado. Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos según la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o el estado de sujeción de la pieza de trabajo, etc., ajuste la velocidad de corte, el avance y la profundidad.
5. Cuando el radio de curvatura sea menor a 1,5 veces el diámetro de la herramienta, reduzca la velocidad al 50-80%, la velocidad de avance al 50-80% y el avance de corte al 20-60% de las condiciones de corte que se muestran arriba.
6. Cuando el ángulo de inclinación de mecanizado (β) sea mayor a 15°, reduzca la velocidad al 40-60%, el avance al 30-50% y la profundidad de corte axial al 30-60% de las condiciones de corte que se muestran arriba.
7. Si la profundidad de corte es baja, se pueden aumentar aún más la velocidad y el avance.

8110 AE-BM-H - Fresa para Acabamento de Alta Velocidade Fresa para Acabado de Alta Velocidad

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos Aceros Templados							
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	~45HRC		~ 55HRC		~ 62HRC		~ 66HRC		~ 70HRC	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)
R1	40.610	6.500	37.020	3.700	33.440	2.680	27.470	2.200	20.300	1.620
R1,5	27.070	5.410	24.680	3.460	22.290	2.670	18.310	2.200	13.540	1.620
R2	24.360	5.850	22.210	4.000	20.060	3.210	16.480	2.640	12.180	1.950
R2,5	19.490	6.240	17.770	4.620	16.050	3.850	13.180	3.160	9.750	2.340
R3	16.240	6.500	14.810	4.740	13.380	3.750	10.990	3.080	8.120	2.270
R4	12.180	5.850	11.110	4.440	10.030	3.210	8.240	2.640	6.090	1.950
R5	10.320	5.370	9.460	4.160	8.600	3.100	7.170	2.580	5.450	1.960
R6	9.080	5.080	8.360	4.010	7.640	3.060	6.210	2.480	5.020	2.010
Profundidade de Corte Profundidad de Corte					a_p | p_f 0,02D | 0,05D					

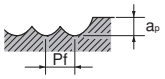
1. Use uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Sugerimos usar jato de ar ou MQL (névoa).
3. As condições de fresamento apresentadas são para fresas cujo o comprimento é 4 vezes o diâmetro da fresa. Quando o comprimento da da ferramenta da máquina é longo, a velocidade, o avanço e a profundidade de fresamento são reduzidos.
4. As condições acima mostram um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem. Se ocorrerem ruídos de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação da peça, etc., ajuste a velocidade, o avanço e a profundidade do corte.
5. Quando o raio de curvatura for menor que 1,5 vezes o diâmetro da ferramenta, reduza a velocidade para 50-80%, a taxa de avanço para 50-80% e o avanço de corte para 20-60% das condições de corte mostradas acima.
6. Quando o ângulo de inclinação da usinagem (β) for maior que 15°, reduza a velocidade para 40-60%, o avanço para 30-50% e a profundidade de corte axial para 30-60% das condições de corte mostradas acima.
7. Se a profundidade de corte for pequena, é possível aumentar ainda mais a velocidade e o avanço.

1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Sugerimos utilizar chorro de aire o MQL (niebla).
3. Las condiciones de fresado que se muestran son para fresas cuya longitud es 4 veces el diámetro de la fresa. Cuando la longitud de la máquina herramienta es larga, la velocidad, el avance y la profundidad de fresado se reducen.
4. Las condiciones anteriores muestran un patrón aproximado para la operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado. Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos según la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o el estado de sujeción de la pieza de trabajo, etc., ajuste la velocidad de corte, el avance y la profundidad.
5. Cuando el radio de curvatura sea menor a 1,5 veces el diámetro de la herramienta, reduzca la velocidad al 50-80%, la velocidad de avance al 50-80% y el avance de corte al 20-60% de las condiciones de corte que se muestran arriba.
6. Cuando el ángulo de inclinación de mecanizado (β) sea mayor a 15°, reduzca la velocidad al 40-60%, el avance al 30-50% y la profundidad de corte axial al 30-60% de las condiciones de corte que se muestran arriba.
7. Si la profundidad de corte es baja, se pueden aumentar aún más la velocidad y el avance.

8112 AE-LNBD-H - Fresa Múltiplos Cortes Longa para Contorno Fresa Varios Cortes Larga para Contorno

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado		Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados: SKD11 • SKD61 • NAK80				Aços Endurecidos / Aceros Templados															
R	ℓ (mm)	~45HRC				~ 55HRC				~ 62HRC				~ 66HRC				~ 70HRC			
		Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf
R0,05	0,2	50.000	80	0,003	0,003	50.000	70	0,003	0,003	50.000	70	0,003	0,003	50.000	60	0,003	0,003	50.000	50	0,003	0,003
R0,05	0,3	50.000	70	0,003	0,003	50.000	60	0,003	0,003	50.000	60	0,003	0,003	50.000	50	0,003	0,003	50.000	40	0,003	0,003
R0,05	0,5	50.000	50	0,003	0,003	50.000	40	0,003	0,003	50.000	40	0,003	0,003	50.000	30	0,003	0,003	50.000	20	0,003	0,003
R0,1	0,3	50.000	400	0,005	0,005	50.000	280	0,005	0,005	50.000	220	0,004	0,005	50.000	190	0,004	0,005	50.000	140	0,004	0,005
R0,1	0,5	50.000	380	0,005	0,005	50.000	260	0,005	0,005	50.000	200	0,004	0,005	50.000	170	0,004	0,005	50.000	130	0,004	0,005
R0,1	0,75	50.000	340	0,005	0,005	50.000	230	0,005	0,005	50.000	180	0,004	0,005	50.000	150	0,004	0,005	50.000	110	0,004	0,005
R0,1	1	50.000	340	0,005	0,005	50.000	230	0,005	0,005	50.000	180	0,004	0,005	50.000	150	0,004	0,005	45.000	110	0,004	0,005
R0,1	1,25	50.000	300	0,005	0,005	50.000	210	0,005	0,005	50.000	150	0,004	0,005	46.500	130	0,004	0,005	37.200	100	0,004	0,005
R0,1	1,5	50.000	280	0,005	0,005	50.000	190	0,005	0,005	49.200	130	0,004	0,005	44.300	110	0,004	0,005	35.500	80	0,004	0,005
R0,1	1,75	50.000	240	0,005	0,005	50.000	170	0,005	0,005	45.600	120	0,004	0,005	41.100	100	0,004	0,005	32.900	80	0,004	0,005
R0,1	2	45.600	210	0,005	0,005	44.500	140	0,005	0,005	39.600	100	0,004	0,005	35.700	90	0,004	0,005	28.600	70	0,004	0,005
R0,1	2,5	38.400	160	0,004	0,005	37.200	100	0,004	0,005	37.200	80	0,004	0,005	33.500	70	0,004	0,005	26.800	50	0,004	0,005
R0,1	3	38.400	140	0,004	0,005	37.200	90	0,004	0,005	37.200	70	0,004	0,005	33.500	60	0,004	0,005	26.800	50	0,004	0,005
R0,15	0,5	50.000	600	0,005	0,1	50.000	400	0,005	0,01	50.000	300	0,005	0,01	50.000	260	0,005	0,01	50.000	200	0,01	0,01
R0,15	0,6	50.000	570	0,005	0,1	50.000	390	0,005	0,01	50.000	300	0,005	0,01	50.000	260	0,005	0,01	50.000	200	0,01	0,01
R0,15	0,75	50.000	570	0,005	0,1	50.000	390	0,05	0,01	50.000	300	0,005	0,01	50.000	260	0,005	0,01	50.000	200	0,01	0,01
R0,15	1	50.000	570	0,005	0,01	50.000	390	0,005	0,01	50.000	300	0,005	0,01	50.000	260	0,005	0,01	50.000	200	0,01	0,01
R0,15	1,25	50.000	570	0,005	0,01	50.000	380	0,005	0,01	50.000	300	0,005	0,01	50.000	260	0,005	0,01	50.000	200	0,01	0,01
R0,15	1,5	50.000	570	0,005	0,01	50.000	370	0,005	0,01	50.000	290	0,005	0,01	50.000	250	0,005	0,01	46.500	190	0,01	0,01
R0,15	1,75	50.000	480	0,005	0,01	50.000	310	0,005	0,01	50.000	220	0,005	0,01	46.500	190	0,005	0,01	37.200	140	0,01	0,01
R0,15	2	50.000	450	0,005	0,005	50.000	290	0,005	0,005	49.200	210	0,004	0,005	44.300	180	0,004	0,005	35.500	140	0,004	0,005
R0,15	2,25	50.000	380	0,005	0,005	50.000	250	0,005	0,005	49.200	180	0,004	0,005	44.300	150	0,004	0,005	35.500	110	0,004	0,005
R0,15	2,5	48.000	280	0,005	0,005	48.000	190	0,005	0,005	43.200	130	0,004	0,005	38.900	110	0,004	0,005	31.200	80	0,004	0,005
R0,15	3	45.600	230	0,005	0,005	44.400	150	0,005	0,005	39.600	100	0,004	0,005	35.700	90	0,004	0,005	28.600	70	0,004	0,005
R0,15	3,5	40.800	190	0,004	0,005	39.600	120	0,004	0,005	39.600	95	0,004	0,005	35.700	80	0,004	0,005	28.600	60	0,004	0,005
R0,15	4	38.400	140	0,004	0,005	37.200	90	0,004	0,005	37.200	70	0,004	0,005	33.500	60	0,004	0,005	26.800	50	0,004	0,005
R0,15	4,5	38.400	120	0,004	0,005	37.200	80	0,004	0,005	37.200	60	0,004	0,005	33.500	50	0,004	0,005	26.800	40	0,004	0,005
R0,15	5	34.800	95	0,004	0,005	33.600	60	0,004	0,005	33.600	50	0,004	0,005	30.300	40	0,004	0,005	24.200	30	0,004	0,005
R0,2	0,5	50.000	900	0,01	0,02	50.000	630	0,01	0,02	50.000	500	0,008	0,015	50.000	430	0,008	0,015	50.000	320	0,008	0,015
R0,2	0,75	50.000	850	0,01	0,02	50.000	590	0,01	0,02	50.000	470	0,008	0,015	50.000	400	0,008	0,015	50.000	300	0,008	0,015
R0,2	0,8	50.000	850	0,01	0,02	50.000	590	0,01	0,02	50.000	470	0,008	0,015	50.000	400	0,008	0,015	50.000	300	0,008	0,015
R0,2	1	50.000	850	0,01	0,02	50.000	550	0,01	0,02	50.000	440	0,008	0,015	50.000	370	0,008	0,015	50.000	280	0,008	0,015
R0,2	1,5	50.000	760	0,01	0,02	50.000	520	0,01	0,02	50.000	410	0,008	0,015	50.000	350	0,008	0,015	46.500	260	0,008	0,015
R0,2	2	50.000	660	0,01	0,02	50.000	460	0,01	0,02	50.000	330	0,008	0,015	48.600	280	0,008	0,015	38.900	210	0,008	0,015
R0,2	2,5	50.000	520	0,008	0,015	50.000	360	0,008	0,015	49.200	260	0,008	0,015	44.300	220	0,008	0,015	35.500	170	0,008	0,015
R0,2	3	50.000	470	0,005	0,01	50.000	320	0,005	0,01	45.600	220	0,005	0,01	41.100	190	0,005	0,01	32.900	140	0,005	0,01
R0,2	3,5	48.000	400	0,005	0,01	48.000	280	0,005	0,01	43.200	200	0,005	0,01	38.900	170	0,005	0,01	31.200	130	0,005	0,01
R0,2	4	43.200	350	0,005	0,005	42.000	230	0,005	0,005	37.200	160	0,005	0,005	33.500	140	0,005	0,005	26.800	110	0,005	0,005
R0,2	4,5	38.400	270	0,004	0,005	37.200	180	0,004	0,005	33.600	130	0,004	0,005	30.300	110	0,004	0,005	24.200	80	0,004	0,005
R0,2	5	38.400	260	0,004	0,005	37.200	170	0,004	0,005	33.600	120	0,004	0,005	30.300	100	0,004	0,005	24.200	80	0,004	0,005
R0,2	5,5	36.000	210	0,004	0,005	34.800	140	0,004	0,005	31.200	100	0,004	0,005	28.100	90	0,004	0,005	22.500	70	0,004	0,005
R0,2	6	36.000	190	0,004	0,005	34.800	120	0,004	0,005	31.200	100	0,004	0,005	28.100	90	0,004	0,005	22.500	70	0,004	0,005
R0,25	0,75	50.000	1.100	0,015	0,03	50.000	750	0,015	0,03	50.000	590	0,01	0,02	50.000	500	0,01	0,02	50.000	380	0,01	0,02
R0,25	1	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	730	0,015	0,03	50.000	580	0,01	0,02	50.000	490	0,01	0,02	50.000	370	0,01	0,02
R0,25	1,5	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	700	0,015	0,03	50.000	560	0,01	0,02	50.000	480	0,01	0,02	48.000	360	0,01	0,02
R0,25	2	50.000	950	0,015	0,03	50.000	650	0,015	0,03	50.000	520	0,01	0,02	48.600	440	0,01	0,02	38.900	330	0,01	0,02
R0,25	2,5	50.000	950	0,015	0,03	50.000	600	0,015	0,03	50.000	430	0,01	0,02	46.500	370	0,01	0,02	37.200	280	0,01	0,02
R0,25	3	50.000	850	0,01	0,02	50.000	550	0,01	0,02	48.000	390	0,01	0,02	43.200	330	0,01	0,02	34.600	250	0,01	0,02
R0,25	3,5	50.000	650	,01	0,02	50.000	450	0,01	0,02	45.600	320	0,01	0,02	41.100	270	0,01	0,02	32.900	200	0,01	0,02
R0,25	4	50.000	570	0,01	0,01	50.000	390	0,01	0,01	40.800	270	0,01	0,01	36.800	230	0,01	0,01	29.400	170	0,01	0,01
R0,25	4,5	45.600	470	0,01	0,01	45.600	320	0,01	0,01	31.200	220	0,01	0,01	28.100	190	0,01	0,01	22.500	140	0,01	0,01
R0,25	5	36.000	380	0,005	0,01	34.800	250	0,005	0,01	28.800	170	0,005	0,01	26.000	140	0,005	0,01	20.800	110	0,005	0,01
R0,25	5,5	33.600	280	0,004	0,005	32.400	180	0,004	0,005	26.400	120	0,004	0,005	23.800	100	0,004	0,005	19.100	80	0,004	0,005
R0,25	6	31.200	230	0,004	0,005	30.000	150	0,004	0,005	24.000	100	0,004	0,005	21.600	90	0,004	0,005	17.300	70	0,004	0,005
R0,25	7	28.800	190	0,004	0,005	27.600	130	0,004	0,005	24.000	100	0,004	0,005	21.600	90	0,004	0,005	17.300	70	0,004	0,005
R0,25	8	26.400	150	0,004	0,005	25.200	110	0,004	0,005	24.000	100	0,004	0,005	21.600	90	0,004	0,005	17.300	70	0,004	0,005
R0,25	9	24.000	110	0,004	0,005	25.200	100	0,004	0,005	24.000	90	0,004	0,005	21.600	80	0,004	0,005	17.300	60	0,004	0,005
R0,25	10	24.000	95	0,004	0,005	25.200	100	0,004	0,005	24.000	90	0,004	0,005	21.600	80	0,004	0,005	17.300	60	0,004	0,005
R0,3	0,75	50.000	1.250	0,03	0,05	50.000	880	0,03	0,05	50.000	700	0,01	0,02	50.000	600	0,01	0,02	50.000	450	0,01	0,02
R0,3	1	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	840	0,03	0,05	50.000	670	0,01	0,02	50.000	570	0,01	0,02	50.000	430	0,01	0,02
R0,3	1,2	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	840	0,03	0,05	50.000	670	0,01	0,02	50.000	570	0,01	0,02	50.000	430	0,01	0,02
R0,3	1,5	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	830	0,03	0,05	50.000	660	0,01	0,02	50.000	560	0,01	0,02	50.000	420	0,01	0,02
R0,3	2	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	820	0,03	0,05	50.000	650	0,01	0,02	50.000	550	0,01	0,02	50.000	410	0,01	0,02
R0,3	2,5	50.000	1.100	0,03	0,05	50.000	770	0,03	0,05	50.000	610	0,01	0,02	50.000	520	0,01	0,02	48.000	390	0,01	0,02
R0,3	3	50.000	1.100	0,02	0,03	50.000	750	0,02	0,03	50.000	540	0,01	0,02	48.600	460	0,01	0,02	38.900	350	0,01	0,02
R0,3	3,5	50.000	950	0,02	0,03	50.000	660	0,02	0,03	49.200	480	0,01	0,02	44.300	410	0,01	0,02	35.500	310	0,01	0,02
R0,3	4	48.000	850	0,01	0,02	48.000	590	0,01	0,02	43.200	420	0,01	0,02	38.900	360	0,01	0,02	31.200	270	0,01	0,02
R0,3	4,5	40.800	740	0,01	0,02	40.800	510	0,01	0,02	37.200	370	0,01	0,02	33.500	310	0,01	0,02	26.800	230	0,01	0,02
R0,3	5	36.000	640	0,01	0,02	36.000	440	0,01	0,02	32.400	310	0,01	0,02	29.200	260	0,01	0,02	23.400	200	0,01	0,02
R0,3	5,5	33.600	610	0,01	0,02	33.600	420	0,01	0,02	30.000	300	0,01	0,02	27.000	260	0,01	0,02	21.600	200	0,01	0,02
R0,3	6	31.200	570	0,01	0,02	30.000	380	0,01	0,02	26.400	260	0,01	0,02	23.800	220	0,01	0,02	19.100	170	0,01	0,02
R0,3	6,5	28.800	520	0,01	0,01	27.600	340	0,01	0,01	24.000	230	0,01	0,01	21.600	200	0,01	0,01	17.300	150	0,01	0,01
R0,3	7	27.600	420	0,01	0,01	26.400	280	0,01	0,01	22.800	190	0,01	0,01	20.600	160	0,01	0,01	16.500	120	0,01	0,01
R0,3	7,5	27.600	380	0,01	0,01	26.400	250	0,01	0,01	22.800	170	0,01	0,01	20.600	140	0,01	0,01	16.500	110	0,01	0,01
R0,3	8	24.000	300	0,005	0,01	22.800	200	0,005	0,01	20.400	140	0,005	0,01	18.400	120	0,005	0,01	14.700	90	0,005	0,01
R0,3	8,5	24.000	280	0,005	0,01	22.800	180	0,005	0,01	20.400	130	0,005	0,01	18.400	110	0,005	0,01	14.700	80	0,005	0,01
R0,3	9	24.000	260	0,005	0,01	22.800	170	0,005	0,01	20.400	120	0,005	0,01	18.400	100	0,005	0,01	14.700	80	0,005	0,01
R0,3	9,5	24.000	220	0,005	0,008	22.800	140	0,005	0,008	20.400	110	0,005	0,008	18.400	90	0,005	0,008	14.700	70	0,005	0,008
R0,3	10	24.000	190	0,005	0,008	22.800	120	0,005	0,008	20.400	100	0,005	0,008	18.400	90	0,005	0,008	14.700	70	0,005	0,008
R0,3	11	21.600	140	0,005	0,008	20.400	90	0,005	0,008	20.400	80	0,005	0,008	18.400	70	0,005	0,008	14.700	50	0,005	0,008
R0,3	12	21.600	110	0,005	0,005	20.400	80	0,005	0,005	20.400	70	0,004	0,005	18.400	60	0,004	0,005	14.700	50	0,004	0,005
R0,4	1	50.000	2.200	0,04	0,08	50.000	1.800	0,04	0,08	50.000	1.400	0,04	0,08	50.000	1.190	0,04	0,08	50.000	890	0,04	0,08
R0,4	1,5	50.000	2.000	0,04	0,08	50.000	1.700	0,04	0,08	50.000	1.300	0,04	0,08	50.000	1.110	0,04	0,08	50.000	830	0,04	0,08

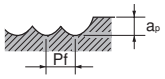
Profundidade de Corte / Profundidad de Corte



PRÓX.

8112 AE-LNBD-H - Fresa Múltiplos Cortes Longa para Contorno Fresa Varios Cortes Larga para Contorno

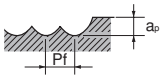
ANT.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD11 • SKD61 • NAK80				Aços Endurecidos Aceros Templados													
R	ℓ (mm)	~45HRC				~ 55HRC				~ 62HRC				~ 66HRC				~ 70HRC			
		Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf
R0,4	2	50.000	1.900	0,04	0,08	50.000	1.600	0,04	0,08	50.000	1.200	0,015	0,03	50.000	1.020	0,015	0,03	50.000	770	0,015	0,03
R0,4	2,5	50.000	1.700	0,04	0,08	50.000	1.400	0,04	0,08	50.000	1.000	0,015	0,03	50.000	850	0,015	0,03	41.500	640	0,015	0,03
R0,4	3	50.000	1.500	0,04	0,08	50.000	1.100	0,04	0,08	50.000	820	0,015	0,03	48.600	700	0,015	0,03	38.900	530	0,015	0,03
R0,4	4	48.000	1.100	0,04	0,08	48.000	1.000	0,04	0,08	45.600	760	0,015	0,03	41.100	650	0,015	0,03	32.900	490	0,015	0,03
R0,4	5	40.800	900	0,03	0,05	40.800	800	0,03	0,05	37.200	580	0,015	0,03	33.500	490	0,015	0,03	26.800	370	0,015	0,03
R0,4	6	36.000	760	0,03	0,05	36.000	650	0,03	0,05	32.400	460	0,015	0,03	29.200	390	0,015	0,03	23.400	290	0,015	0,03
R0,4	7	30.000	570	0,01	0,02	30.000	450	0,01	0,02	26.400	310	0,01	0,02	23.800	260	0,01	0,02	19.100	200	0,01	0,02
R0,4	8	27.600	420	0,005	0,01	27.600	300	0,005	0,01	24.000	200	0,005	0,01	21.600	170	0,005	0,01	17.300	130	0,005	0,01
R0,4	9	25.200	360	0,005	0,009	24.000	250	0,005	0,009	22.200	190	0,005	0,009	20.000	160	0,005	0,009	16.000	120	0,005	0,009
R0,4	10	21.600	300	0,005	0,008	20.400	200	0,005	0,008	20.400	170	0,005	0,008	18.400	140	0,005	0,008	14.700	110	0,005	0,008
R0,4	12	20.400	230	0,005	0,005	19.200	160	0,005	0,005	19.200	110	0,005	0,005	17.300	90	0,005	0,005	13.900	70	0,005	0,005
R0,5	1,5	50.000	3.900	0,05	0,1	50.000	3.900	0,05	0,1	50.000	3.100	0,02	0,05	50.000	2.640	0,02	0,05	50.000	1.980	0,02	0,05
R0,5	2	50.000	3.700	0,05	0,1	50.000	3.700	0,05	0,1	50.000	3.000	0,02	0,05	50.000	2.550	0,02	0,05	50.000	1.910	0,02	0,05
R0,5	2,5	50.000	3.350	0,05	0,1	50.000	3.100	0,05	0,1	50.000	2.500	0,02	0,05	50.000	2.130	0,02	0,05	48.000	1.600	0,02	0,05
R0,5	3	50.000	3.000	0,05	0,1	50.000	2.400	0,05	0,1	50.000	1.900	0,02	0,05	48.600	1.620	0,02	0,05	38.900	1.220	0,02	0,05
R0,5	4	48.000	2.850	0,05	0,1	48.000	2.200	0,05	0,1	48.000	1.700	0,02	0,05	43.200	1.450	0,02	0,05	34.600	1.090	0,02	0,05
R0,5	5	43.200	2.100	0,05	0,1	43.200	1.600	0,05	0,1	43.200	1.200	0,02	0,05	38.900	1.020	0,02	0,05	31.200	770	0,02	0,05
R0,5	6	36.000	1.900	0,05	0,1	36.000	1.500	0,05	0,1	36.000	1.200	0,02	0,05	32.400	1.020	0,02	0,05	26.000	770	0,02	0,05
R0,5	7	32.400	1.600	0,05	0,1	32.400	1.300	0,05	0,1	32.400	1.000	0,02	0,05	29.200	850	0,02	0,05	23.400	640	0,02	0,05
R0,5	8	31.200	1.500	0,05	0,1	31.200	1.200	0,05	0,1	31.200	960	0,02	0,05	28.100	820	0,02	0,05	22.500	620	0,02	0,05
R0,5	9	28.800	1.100	0,03	0,05	28.800	880	0,03	0,05	28.800	700	0,02	0,05	26.000	600	0,02	0,05	20.800	450	0,02	0,05
R0,5	10	26.400	1.000	0,01	0,02	25.200	760	0,01	0,02	21.600	520	0,01	0,02	19.500	440	0,01	0,02	15.600	330	0,01	0,02
R0,5	12	24.000	760	0,01	0,01	22.800	570	0,01	0,01	20.400	400	0,01	0,01	18.400	340	0,01	0,01	14.700	260	0,01	0,01
R0,5	13	22.800	670	0,005	0,01	21.600	500	0,005	0,01	19.200	350	0,005	0,01	17.300	300	0,005	0,01	13.900	230	0,005	0,01
R0,5	14	21.600	570	0,005	0,01	20.400	430	0,005	0,01	18.000	300	0,005	0,01	16.200	260	0,005	0,01	13.000	200	0,005	0,01
R0,5	16	19.200	400	0,005	0,01	18.000	300	0,005	0,01	15.600	200	0,005	0,01	14.100	170	0,005	0,01	11.300	130	0,005	0,01
R0,5	18	16.800	300	0,005	0,005	15.600	220	0,005	0,005	14.400	160	0,004	0,005	13.000	140	0,004	0,005	10.400	110	0,004	0,005
R0,5	20	15.600	285	0,005	0,005	14.400	180	0,005	0,005	14.400	140	0,004	0,005	13.000	120	0,004	0,005	10.400	90	0,004	0,005
R0,5	22	14.400	190	0,005	0,005	14.400	110	0,005	0,005	14.400	100	0,004	0,005	13.000	90	0,004	0,005	10.400	70	0,004	0,005
R0,6	2	50.000	3.800	0,06	0,12	50.000	3.800	0,06	0,12	50.000	3.200	0,02	0,05	50.000	2.720	0,02	0,05	50.000	2.040	0,02	0,05
R0,6	2,4	50.000	3.600	0,06	0,12	50.000	3.600	0,06	0,12	50.000	3.000	0,02	0,05	50.000	2.550	0,02	0,05	50.000	1.910	0,02	0,05
R0,6	2,5	50.000	3.600	0,06	0,12	50.000	3.600	0,06	0,12	50.000	3.000	0,02	0,05	50.000	2.550	0,02	0,05	48.000	1.910	0,02	0,05
R0,6	3	50.000	3.200	0,06	0,12	50.000	3.200	0,06	0,12	50.000	2.600	0,02	0,05	46.500	2.210	0,02	0,05	37.200	1.660	0,02	0,05
R0,6	4	48.000	2.850	0,06	0,12	48.000	2.300	0,06	0,12	45.600	1.750	0,02	0,05	41.100	1.490	0,02	0,05	32.900	1.120	0,02	0,05
R0,6	6	38.400	2.000	0,06	0,12	38.400	1.600	0,06	0,12	36.000	1.200	0,02	0,05	32.400	1.020	0,02	0,05	26.000	770	0,02	0,05
R0,6	8	30.000	1.600	0,06	0,12	30.000	1.200	0,06	0,12	30.000	960	0,02	0,05	27.000	820	0,02	0,05	21.600	620	0,02	0,05
R0,6	10	24.000	1.100	0,05	0,1	21.600	800	0,05	0,1	19.200	560	0,02	0,05	17.300	480	0,02	0,05	13.900	360	0,02	0,05
R0,6	12	20.400	850	0,03	0,05	19.200	640	0,03	0,05	16.800	440	0,02	0,05	15.200	370	0,02	0,05	12.100	280	0,02	0,05
R0,6	14	19.200	610	0,03	0,05	18.000	450	0,03	0,05	15.600	310	0,02	0,05	14.100	260	0,02	0,05	11.300	200	0,02	0,05
R0,6	16	18.000	420	0,02	0,05	16.800	300	0,02	0,05	14.400	200	0,02	0,05	13.000	170	0,02	0,05	10.400	130	0,02	0,05
R0,6	18	18.000	330	0,005	0,005	16.800	200	0,005	0,005	14.400	130	0,004	0,005	13.000	110	0,004	0,005	10.400	80	0,004	0,005
R0,6	20	15.600	300	0,005	0,005	14.400	180	0,005	0,005	12.000	120	0,004	0,005	10.800	100	0,004	0,005	8.700	80	0,004	0,005
R0,75	2	50.000	5.200	0,075	0,15	50.000	5.200	0,075	0,15	50.000	4.200	0,03	0,06	50.000	3.570	0,03	0,06	50.000	2.680	0,03	0,06
R0,75	2,5	50.000	5.000	0,075	0,15	50.000	5.000	0,075	0,15	50.000	4.000	0,03	0,06	50.000	3.400	0,03	0,06	50.000	2.550	0,03	0,06
R0,75	3	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	3.900	0,03	0,06	50.000	3.320	0,03	0,06	48.000	2.490	0,03	0,06
R0,75	4	48.000	3.700	0,075	0,15	48.000	2.900	0,075	0,15	45.600	2.200	0,03	0,06	41.100	1.870	0,03	0,06	32.900	1.400	0,03	0,06
R0,75	5	42.000	3.200	0,075	0,15	42.000	2.600	0,075	0,15	39.600	1.900	0,03	0,06	35.700	1.620	0,03	0,06	28.600	1.220	0,03	0,06
R0,75	6	36.000	2.700	0,075	0,15	36.000	2.200	0,075	0,15	32.400	1.500	0,03	0,06	29.200	1.280	0,03	0,06	23.400	960	0,03	0,06
R0,75	8	28.800	2.100	0,075	0,15	28.800	1.700	0,075	0,15	25.200	1.100	0,03	0,06	22.700	940	0,03	0,06	18.200	710	0,03	0,06
R0,75	10	28.800	1.900	0,075	0,15	28.800	1.500	0,075	0,15	25.200	1.000	0,03	0,06	22.700	850	0,03	0,06	18.200	640	0,03	0,06
R0,75	12	25.200	1.300	0,075	0,1	25.200	1.000	0,075	0,1	21.600	680	0,03	0,06	19.500	580	0,03	0,06	15.600	440	0,03	0,06
R0,75	14	20.400	1.100	0,05	0,1	20.400	900	0,05	0,1	18.000	630	0,03	0,06	16.200	540	0,03	0,06	13.000	410	0,03	0,06
R0,75	16	16.800	760	0,05	0,1	15.600	560	0,05	0,1	12.000	340	0,03	0,05	10.800	290	0,03	0,05	8.700	220	0,03	0,05
R0,75	18	15.600	470	0,03	0,05	14.400	350	0,03	0,05	12.000	230	0,03	0,05	10.800	200	0,03	0,05	8.700	150	0,03	0,05
R0,75	20	14.400	340	0,02	0,05	13.200	240	0,02	0,05	10.800	150	0,02	0,05	9.800	130	0,02	0,05	7.800	100	0,02	0,05
R0,75	22	14.400	300	0,02	0,05	13.200	220	0,02	0,05	10.800	140	0,02	0,05	9.800	120	0,02	0,05	7.800	90	0,02	0,05
R0,75	25	13.800	250	0,02	0,05	12.600	180	0,02	0,05	10.800	120	0,02	0,05	9.800	100	0,02	0,05	7.800	80	0,02	0,05
R0,75	30	13.200	190	0,005	0,01	12.000	120	0,005	0,01	10.800	90	0,005	0,01	9.800	80	0,005	0,01	7.800	60	0,01	0,01
R0,8	4	36.000	3.500	0,08	0,16	34.800	2.700	0,08	0,16	31.200	2.000	0,03	0,08	28.100	1.700	0,03	0,08	22.500	1.280	0,03	0,08
R0,8	8	28.800	2.800	0,08	0,16	27.600	2.100	0,08	0,16	24.000	1.400	0,03	0,08	21.600	1.190	0,03	0,08	17.300	890	0,03	0,08
R0,8	12	25.200	1.700	0,05	0,1	24.000	1.380	0,05	0,1	21.600	990	0,03	0,08	19.500	840	0,03	0,08	15.600	630	0,03	0,08
R0,8	16	16.800	760	0,05	0,1	15.600	600	0,05	0,1	13.200	400	0,03	0,08	11.900	340	0,03	0,08	9.600	260	0,03	0,08
R0,8	20	14.400	360	0,03	0,05	13.200	280	0,03	0,05	12.000	200	0,03	0,05	10.800	170	0,03	0,05	8.700	130	0,03	0,05
R1	2,5	50.000	6.400	0,1	0,2	50.000	6.000	0,1	0,2	50.000	4.400	0,05	0,1	50.000	3.740	0,05	0,1	43.200	2.810	0,05	0,1
R1	3	50.000	6.000	0,1	0,2	50.000	5.700	0,1	0,2	50.000	4.000	0,05	0,1	48.600	3.400	0,05	0,1	38.900	2.550	0,05	0,1
R1	4	50.000	5.600	0,1	0,2	50.000	5.300	0,1	0,2	48.000	3.600	0,05	0,1	43.200	3.060	0,05	0,1	34.600	2.300	0,05	0,1
R1	5	48.000	4.500	0,1	0,2	46.800	4.300	0,1	0,2	40.800	2.700	0,05	0,1	36.800	2.300	0,05	0,1	29.400	1.730	0,05	0,1
R1	6	43.200	2.800	0,1	0,2	42.000	2.700	0,1	0,2	36.000	1.800	0,05	0,1	32.400	1.530	0,05	0,1	26.000	1.150	0,05	0,1
R1	8	30.000	2.400	0,1	0,2	28.800	2.300	0,1	0,2	24.000	1.500	0,05	0,1	21.600	1.280	0,05	0,1	17.300	960	0,05	0,1
R1	10	24.000	2.200	0,1	0,2	22.800	2.000	0,1	0,2	20.400	1.400	0,05	0,1	18.400	1.190	0,05	0,1	14.700	890	0,05	0,1
R1	12	19.200	1.900	0,1	0,2	18.000	1.700	0,1	0,2	15.600	1.100	0,05	0,1	14.100	940	0,05	0,1	11.300	710	0,05	0,1
R1	13	19.200	1.800	0,1	0,2	18.000	1.600	0,1	0,2	15.600	1.050	0,05	0,1	14.100	890	0,05	0,1	11.300	670	0,05	0,1
R1	14	18.000	1.700	0,1	0,2	16.800	1.500	0,1	0,2	14.400	1.000	0,05	0,1	13.000	850	0,05	0,1	10.400	640	0,05	0,1
R1	16	16.800	1.600	0,1	0,1	15.600	1.400	0,1	0,1	13.200	950	0,05	0,1	11.900	810	0,05	0,1	9.600	610	0,05	0,1
R1	18	15.600	1.500	0,1	0,1	14.400	1.200	0,1	0,1	12.000	800	0,05	0,1	10.800	680	0,05	0,1	8.700	510	0,05	0,1
R1	20	13.200	1.100	0,05	0,1	12.000	890	0,05	0,1	10.800	640	0,05	0,1	9.800	540	0,05	0,1	7.800	410	0,05	0,1
R1	22	10.800	950	0,05	0,1	10.800	860	0,05	0,1	9.000	570	0,05	0,1	8.100	480	0,05	0,1	6.500	360	0,05	0,1
R1	25	10.800	760	0,03	0,05	10.800	680	0,03	0,05	9.000	450	0,03	0,05	8.100	380	0,03	0,05	6.500	290	0,03	0,05
R1	30	10.800	470	0,02	0,05	10.800	360	0,02	0,05	9.000	240	0,02	0,05	8.100	200	0,02	0,05	6.500	150	0,02	0,05
R1	35	9.000	230	0,02	0,03	8.400	130	0,02	0,03	7.200	100	0,02	0,03	6.500	90	0,02	0,03	5.200	70	0,02	0,03
R1	40	7.200	140	0,02	0,03	7.200	100	0,02	0,03	7.200	90	0,02	0,03	6.500	80	0,02	0,03	5.200	60	0,02	0,03
R1,25	6	28.800	3.600	0,1	0,2	27.600	3.400	0,1	0,2	24.000	2.400	0,05	0,1	21.600	2.040	0,05	0,1	17.300	1.530	0,05	0,1
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																					

PRÓX.

8112 AE-LNBD-H - Fresa Múltiplos Cortes Longa para Contorno Fresa Varios Cortes Larga para Contorno

ANT.

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado		Aço Ferramenta • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Herramienta • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados: SKD11 • SKD61 • NAK80				Aços Endurecidos / Aceros Templados															
R	ℓ (mm)	~45HRC				~ 55HRC				~ 62HRC				~ 66HRC				~ 70HRC			
		Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap	Pf
R1,25	8	26.400	3.350	0,1	0,2	25.200	3.150	0,1	0,2	21.600	2.150	0,05	0,1	19.500	1.830	0,05	0,1	15.600	1.370	0,05	0,1
R1,25	10	24.000	3.100	0,1	0,2	22.800	2.900	0,1	0,2	19.200	1.900	0,05	0,1	17.300	1.620	0,05	0,1	13.900	1.220	0,05	0,1
R1,25	15	20.400	2.600	0,1	0,2	19.200	2.400	0,1	0,2	16.800	1.600	0,05	0,1	15.200	1.360	0,05	0,1	12.100	1.020	0,05	0,1
R1,25	20	18.000	1.700	0,1	0,2	16.800	1.600	0,1	0,2	14.400	1.000	0,05	0,1	13.000	850	0,05	0,1	10.400	640	0,05	0,1
R1,25	25	13.200	950	0,03	0,05	12.000	830	0,03	0,05	10.800	590	0,03	0,05	9.800	500	0,03	0,05	7.800	380	0,03	0,05
R1,25	30	10.800	760	0,03	0,05	9.600	650	0,03	0,05	8.400	450	0,03	0,05	7.600	380	0,03	0,05	6.100	290	0,03	0,05
R1,25	35	9.000	470	0,02	0,03	8.400	430	0,02	0,03	7.200	290	0,02	0,03	6.500	250	0,02	0,03	5.200	190	0,02	0,03
R1,5	6	49.800	6.200	0,15	0,3	38.400	4.800	0,15	0,3	31.800	3.300	0,06	0,15	28.700	2.810	0,06	0,15	22.900	2.110	0,06	0,15
R1,5	8	36.000	4.200	0,15	0,3	30.000	3.500	0,15	0,3	26.400	2.400	0,06	0,15	23.800	2.040	0,06	0,15	19.100	1.530	0,06	0,15
R1,5	10	30.000	3.600	0,15	0,3	24.000	2.800	0,15	0,3	21.600	2.000	0,06	0,15	19.500	1.700	0,06	0,15	15.600	1.280	0,06	0,15
R1,5	12	24.000	2.800	0,15	0,3	21.600	2.500	0,15	0,3	19.200	1.700	0,06	0,15	17.300	1.450	0,06	0,15	13.900	1.090	0,06	0,15
R1,5	13	22.800	2.650	0,15	0,3	19.800	2.250	0,15	0,3	17.400	1.500	0,06	0,15	15.700	1.280	0,06	0,15	12.600	960	0,06	0,15
R1,5	14	21.600	2.500	0,15	0,3	18.000	2.000	0,15	0,3	15.600	1.300	0,06	0,15	14.100	1.110	0,06	0,15	11.300	830	0,06	0,15
R1,5	15	19.200	2.200	0,1	0,3	15.600	1.800	0,1	0,3	13.200	1.200	0,06	0,15	11.900	1.020	0,06	0,15	9.600	770	0,06	0,15
R1,5	16	19.200	1.900	0,1	0,2	15.600	1.500	0,1	0,2	13.200	1.100	0,06	0,15	11.900	940	0,06	0,15	9.600	710	0,06	0,15
R1,5	20	16.800	1.700	0,1	0,2	13.200	1.600	0,1	0,2	12.000	1.000	0,06	0,15	10.800	850	0,06	0,15	8.700	640	0,06	0,15
R1,5	25	14.400	1.100	0,05	0,1	10.800	820	0,05	0,1	9.600	580	0,05	0,1	8.700	490	0,05	0,1	7.000	370	0,05	0,1
R1,5	30	10.800	760	0,03	0,05	8.400	590	0,03	0,05	7.200	400	0,03	0,05	6.500	340	0,03	0,05	5.200	260	0,03	0,05
R1,5	35	9.000	570	0,02	0,05	7.200	460	0,02	0,05	6.000	300	0,02	0,05	5.400	260	0,02	0,05	4.400	200	0,02	0,05
R1,5	40	7.800	470	0,02	0,03	6.000	360	0,02	0,03	4.800	230	0,02	0,03	4.400	200	0,02	0,03	3.500	150	0,02	0,03
R1,75	10	24.000	3.100	0,1	0,3	19.200	2.200	0,1	0,3	16.800	1.500	0,07	0,15	15.200	1.280	0,07	0,15	12.100	960	0,07	0,15
R1,75	15	21.600	2.800	0,1	0,3	16.800	2.000	0,1	0,3	14.400	1.300	0,07	0,15	13.000	1.110	0,07	0,15	10.400	830	0,07	0,15
R1,75	16	20.400	2.700	0,1	0,3	15.600	1.900	0,1	0,2	13.200	1.250	0,07	0,15	11.900	1.060	0,07	0,15	9.600	800	0,07	0,15
R1,75	20	19.200	2.500	0,1	0,2	14.400	1.800	0,1	0,2	12.000	1.200	0,07	0,15	10.800	1.020	0,07	0,15	8.700	770	0,07	0,15
R1,75	25	14.400	1.900	0,1	0,1	10.800	1.300	0,1	0,1	9.600	920	0,07	0,15	8.700	780	0,07	0,15	7.000	590	0,07	0,15
R1,75	30	12.000	1.500	0,05	0,1	9.600	1.100	0,05	0,1	8.400	770	0,05	0,1	7.600	650	0,05	0,1	6.100	490	0,05	0,1
R1,75	35	10.800	950	0,05	0,05	8.400	700	0,05	0,05	6.000	400	0,05	0,05	5.400	340	0,05	0,05	4.400	260	0,05	0,05
R1,75	40	9.000	760	0,05	0,05	7.200	580	0,05	0,05	4.800	300	0,05	0,05	4.400	260	0,05	0,05	3.500	200	0,05	0,05
R1,75	45	7.800	570	0,03	0,03	6.000	420	0,03	0,03	4.800	260	0,03	0,03	4.400	220	0,03	0,03	3.500	170	0,03	0,03
R2	8	37.200	5.700	0,2	0,5	28.800	4.400	0,2	0,5	24.000	3.200	0,08	0,2	21.600	2.720	0,08	0,2	17.300	2.040	0,08	0,20
R2	10	30.000	4.200	0,2	0,5	24.000	3.300	0,2	0,5	21.600	2.300	0,08	0,2	19.500	1.960	0,08	0,2	15.600	1.470	0,08	0,20
R2	12	24.000	3.400	0,2	0,5	20.400	2.900	0,2	0,5	16.800	1.900	0,08	0,2	15.200	1.620	0,08	0,2	12.100	1.220	0,08	0,20
R2	13	24.000	3.400	0,2	0,5	19.800	2.800	0,2	0,5	15.600	1.750	0,08	0,2	14.100	1.490	0,08	0,2	11.300	1.120	0,08	0,20
R2	14	24.000	3.400	0,2	0,5	19.800	2.800	0,2	0,5	15.600	1.750	0,08	0,2	14.100	1.490	0,08	0,2	11.300	1.120	0,08	0,20
R2	15	24.000	3.400	0,2	0,5	19.200	2.700	0,2	0,5	14.400	1.600	0,08	0,2	13.000	1.360	0,08	0,2	10.400	1.020	0,08	0,20
R2	16	21.600	3.000	0,2	0,5	18.000	2.500	0,2	0,5	12.000	1.300	0,08	0,2	10.800	1.110	0,08	0,2	8.700	830	0,08	0,20
R2	20	19.200	2.600	0,2	0,4	16.800	2.300	0,2	0,4	9.600	1.000	0,08	0,2	8.700	850	0,08	0,2	7.000	640	0,08	0,20
R2	25	19.200	2.600	0,1	0,3	15.600	2.200	0,1	0,3	7.200	810	0,08	0,2	6.500	690	0,08	0,2	5.200	520	0,08	0,20
R2	30	16.800	2.200	0,1	0,2	14.400	1.900	0,1	0,2	6.000	630	0,08	0,2	5.400	540	0,08	0,2	4.400	410	0,08	0,20
R2	35	14.400	1.700	0,1	0,2	10.800	1.200	0,1	0,2	4.800	420	0,08	0,2	4.400	360	0,08	0,2	3.500	270	0,08	0,20
R2	40	10.800	1.200	0,05	0,1	9.600	1.000	0,05	0,1	4.800	400	0,05	0,1	4.400	340	0,05	0,1	3.500	260	0,05	0,1
R2	45	9.000	950	0,05	0,05	8.400	890	0,05	0,05	4.400	360	0,05	0,05	3.900	310	0,05	0,05	3.200	230	0,05	0,05
R2	50	7.800	660	0,02	0,05	7.200	600	0,02	0,05	4.400	280	0,02	0,05	3.900	240	0,02	0,05	3.200	180	0,02	0,05
R2,5	10	30.000	5.400	0,25	0,5	22.800	4.000	0,25	0,5	19.200	2.800	0,1	0,25	17.300	2.380	0,1	0,25	13.900	1.790	0,1	0,25
R2,5	15	24.000	3.900	0,25	0,5	20.400	3.300	0,25	0,5	15.600	2.000	0,1	0,25	14.100	1.700	0,1	0,25	11.300	1.280	0,1	0,25
R2,5	20	19.200	3.300	0,25	0,5	15.600	2.700	0,25	0,5	9.600	1.300	0,1	0,25	8.700	1.110	0,1	0,25	7.000	830	0,1	0,25
R2,5	25	18.000	3.000	0,2	0,3	14.400	2.400	0,2	0,3	7.200	960	0,1	0,25	6.500	820	0,1	0,25	5.200	620	0,1	0,25
R2,5	30	16.800	2.300	0,1	0,3	13.200	1.800	0,1	0,3	4.800	520	0,1	0,25	4.400	440	0,1	0,25	3.500	330	0,1	0,25
R2,5	35	14.400	1.500	0,1	0,3	12.000	1.100	0,1	0,3	3.900	280	0,1	0,25	3.500	240	0,1	0,25	2.800	180	0,1	0,25
R2,5	40	12.000	1.100	0,1	0,2	10.800	990	0,1	0,2	3.600	260	0,1	0,2	3.300	220	0,1	0,2	2.600	170	0,1	0,20
R2,5	45	10.800	850	0,1	0,1	9.600	660	0,1	0,1	3.600	200	0,1	0,1	3.300	170	0,1	0,1	2.600	130	0,1	0,1
R2,5	50	9.000	760	0,1	0,1	8.400	610	0,1	0,1	3.400	190	0,1	0,1	3.100	160	0,1	0,1	2.500	120	0,1	0,1
R3	10	26.400	5.600	0,3	0,5	21.600	3.800	0,3	0,5	18.600	2.800	0,1	0,2	16.800	2.380	0,1	0,2	13.400	1.790	0,1	0,20
R3	12	24.000	5.200	0,3	0,5	19.200	3.400	0,3	0,5	16.200	2.500	0,1	0,2	14.600	2.130	0,1	0,2	11.700	1.600	0,1	0,20
R3	15	22.200	4.800	0,3	0,5	17.400	3.250	0,3	0,5	14.400	1.850	0,1	0,2	13.000	1.570	0,1	0,2	10.400	1.180	0,1	0,20
R3	20	19.200	3.900	0,3	0,5	14.400	3.000	0,3	0,5	9.600	1.600	0,1	0,2	8.700	1.360	0,1	0,2	7.000	1.020	0,1	0,20
R3	25	14.400	3.000	0,3	0,5	12.000	2.500	0,3	0,5	7.200	1.200	0,1	0,2	6.500	1.020	0,1	0,2	5.200	770	0,1	0,20
R3	30	12.000	2.400	0,3	0,5	10.800	2.100	0,3	0,5	4.800	740	0,1	0,2	4.400	630	0,1	0,2	3.500	470	0,1	0,20
R3	35	10.800	2.100	0,2	0,4	10.800	2.000	0,2	0,4	4.200	620	0,1	0,2	3.800	530	0,1	0,2	3.100	400	0,1	0,20
R3	40	10.800	1.900	0,2	0,3	10.800	1.800	0,2	0,3	3.600	480	0,1	0,2	3.300	410	0,1	0,2	2.600	310	0,1	0,20
R3	45	9.600	1.700	0,2	0,3	9.600	1.600	0,2	0,3	3.400	440	0,1	0,2	3.100	370	0,1	0,2	2.500	280	0,1	0,20
R3	50	8.400	1.500	0,2	0,3	8.400	1.400	0,2	0,3	3.000	400	0,1	0,2	2.700	340	0,1	0,2	2.200	260	0,1	0,20
R3	60	7.200	1.250	0,2	0,3	7.200	1.150	0,2	0,3	2.800	350	0,1	0,2	2.500	300	0,1	0,2	2.000	230	0,1	0,20
Profundidade de Corte / Profundidad de Corte																					

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

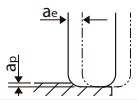
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

8116 AE-CPR2-H - Fresamento Regular Fresado Regular

Fresamento Normal Fresado Normal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	**R**	**ℓ** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**a_p** (mm)	**a_e** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**a_p** (mm)	**a_e** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**a_p** (mm)	**a_e** (mm)
0,2	0,02	0,5	40.000	560	0,006	0,072	36.000	470	0,005	0,060	31.500	380	0,003	0,048
0,2	0,02	1	38.000	530	0,005	0,072	34.000	440	0,004	0,060	30.000	360	0,002	0,048
0,2	0,02	1,5	36.000	430	0,004	0,054	32.000	350	0,003	0,045	28.500	290	0,002	0,036
0,2	0,02	2	34.000	250	0,002	0,054	30.000	200	0,002	0,045	27.000	160	0,001	0,036
0,2	0,05	0,5	40.000	560	0,006	0,072	36.000	470	0,005	0,060	31.500	380	0,003	0,048
0,2	0,05	1	38.000	530	0,005	0,072	34.000	440	0,004	0,060	30.000	360	0,002	0,048
0,2	0,05	1,5	36.000	430	0,004	0,054	32.000	350	0,003	0,045	28.500	290	0,002	0,036
0,2	0,05	2	34.000	250	0,002	0,054	30.000	200	0,002	0,045	27.000	160	0,001	0,036
0,3	0,02	1	36.500	730	0,006	0,108	32.500	560	0,005	0,090	30.500	480	0,003	0,072
0,3	0,02	1,5	33.000	600	0,004	0,090	30.000	470	0,003	0,075	28.000	410	0,002	0,060
0,3	0,02	2	30.000	510	0,002	0,073	27.000	390	0,002	0,061	25.500	340	0,001	0,049
0,3	0,02	2,5	26.500	400	0,002	0,073	24.000	320	0,002	0,061	22.500	280	0,001	0,049
0,3	0,02	3	23.000	190	0,001	0,066	21.000	150	0,001	0,055	19.500	130	0,001	0,044
0,3	0,05	1	36.500	730	0,006	0,108	32.500	560	0,005	0,090	30.500	480	0,003	0,072
0,3	0,05	1,5	33.000	600	0,004	0,090	30.000	470	0,003	0,075	28.000	410	0,002	0,060
0,3	0,05	2	30.000	510	0,002	0,073	27.000	390	0,002	0,061	25.500	340	0,001	0,049
0,3	0,05	2,5	26.500	400	0,002	0,073	24.000	320	0,002	0,061	22.500	280	0,001	0,049
0,3	0,05	3	23.000	190	0,001	0,066	21.000	150	0,001	0,055	19.500	130	0,001	0,044
0,4	0,02	1	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096
0,4	0,02	1,5	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096
0,4	0,02	2	27.500	680	0,006	0,122	24.500	520	0,005	0,102	23.000	420	0,003	0,082
0,4	0,02	2,5	25.000	570	0,004	0,106	22.500	440	0,003	0,088	21.000	350	0,002	0,070
0,4	0,02	3	23.000	470	0,002	0,090	20.000	360	0,002	0,075	19.000	290	0,001	0,060
0,4	0,02	4	21.000	380	0,001	0,043	18.500	290	0,001	0,036	17.500	240	0,001	0,029
0,4	0,05	1	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096
0,4	0,05	1,5	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096
0,4	0,05	2	27.500	680	0,006	0,122	24.500	520	0,005	0,102	23.000	420	0,003	0,082
0,4	0,05	3	23.000	470	0,002	0,090	20.000	360	0,002	0,075	19.000	290	0,001	0,060
0,4	0,05	4	21.000	380	0,001	0,043	18.500	290	0,001	0,036	17.500	240	0,001	0,029
0,4	0,1	1	29.500	750	0,012	0,144	26.000	580	0,010	0,120	24.500	470	0,006	0,096
0,4	0,1	2	27.500	680	0,010	0,122	24.500	520	0,008	0,102	23.000	420	0,005	0,082
0,4	0,1	3	23.000	470	0,004	0,090	20.000	360	0,003	0,075	19.000	290	0,002	0,060
0,4	0,1	4	21.000	380	0,002	0,043	18.500	290	0,002	0,036	17.500	240	0,001	0,029
0,5	0,02	1	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120
0,5	0,02	2	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120
0,5	0,02	3	27.500	700	0,004	0,126	24.500	570	0,003	0,105	24.500	530	0,002	0,084
0,5	0,02	4	22.500	510	0,002	0,108	20.000	420	0,002	0,090	20.000	390	0,001	0,072
0,5	0,02	5	21.000	420	0,001	0,054	18.500	340	0,001	0,045	18.500	320	0,001	0,036
0,5	0,02	6	19.500	360	0,001	0,036	17.000	300	0,001	0,030	17.000	270	0,001	0,024
0,5	0,05	1	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120
0,5	0,05	2	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120
0,5	0,05	3	27.500	700	0,004	0,126	24.500	570	0,003	0,105	24.500	530	0,002	0,084
0,5	0,05	4	22.500	510	0,002	0,108	20.000	420	0,002	0,090	20.000	390	0,001	0,072
0,5	0,05	5	21.000	420	0,001	0,054	18.500	340	0,001	0,045	18.500	320	0,001	0,036
0,5	0,05	6	19.500	360	0,001	0,036	17.000	300	0,001	0,030	17.000	270	0,001	0,024
0,5	0,1	1	29.000	820	0,012	0,180	26.000	670	0,010	0,150	26.000	620	0,006	0,120
0,5	0,1	2	29.000	820	0,012	0,180	26.000	670	0,010	0,150	26.000	620	0,006	0,120
0,5	0,1	3	27.500	700	0,006	0,126	24.500	570	0,005	0,105	24.500	530	0,003	0,084
0,5	0,1	4	22.500	510	0,004	0,108	20.000	420	0,003	0,090	20.000	390	0,002	0,072
0,5	0,1	5	21.000	420	0,002	0,054	18.500	340	0,002	0,045	18.500	320	0,001	0,036
0,5	0,1	6	19.500	360	0,001	0,036	17.000	300	0,001	0,030	17.000	270	0,001	0,024
0,6	0,05	2	29.000	980	0,007	0,216	26.000	810	0,006	0,180	21.500	620	0,004	0,144
0,6	0,05	4	24.500	700	0,003	0,146	21.500	570	0,003	0,122	18.000	440	0,002	0,098
0,6	0,05	6	21.000	500	0,001	0,065	18.500	410	0,001	0,054	15.500	320	0,001	0,043
0,6	0,1	1	29.000	980	0,014	0,216	26.000	810	0,012	0,180	21.500	620	0,007	0,144
0,6	0,1	2	29.000	980	0,014	0,216	26.000	810	0,012	0,180	21.500	620	0,007	0,144
0,6	0,1	4	24.500	700	0,006	0,146	21.500	570	0,005	0,122	18.000	440	0,003	0,098
0,6	0,1	6	21.000	500	0,002	0,065	18.500	410	0,002	0,054	15.500	320	0,001	0,043
0,8	0,05	2	25.000	1.130	0,012	0,288	22.500	930	0,010	0,240	19.000	700	0,006	0,192
0,8	0,05	4	23.500	1.000	0,096	0,288	20.500	800	0,080	0,240	17.000	570	0,048	0,192
0,8	0,05	6	19.500	700	0,042	0,288	16.500	560	0,035	0,240	14.000	390	0,021	0,192
0,8	0,1	2	25.000	1.130	0,024	0,288	22.500	930	0,020	0,240	19.000	700	0,012	0,192
0,8	0,1	4	23.500	1.000	0,019	0,288	20.500	800	0,016	0,240	17.000	570	0,010	0,192
0,8	0,1	6	19.500	700	0,008	0,288	16.500	560	0,007	0,240	14.000	390	0,004	0,192
0,8	0,2	2	25.000	1.130	0,048	0,288	22.500	930	0,040	0,240	19.000	700	0,024	0,192
0,8	0,2	4	23.500	1.000	0,038	0,288	20.500	800	0,032	0,240	17.000	570	0,019	0,192
0,8	0,2	6	19.500	700	0,017	0,288	16.500	560	0,014	0,240	14.000	390	0,008	0,192
0,8	0,2	8	18.000	570	0,010	0,259	15.500	450	0,008	0,216	13.000	320	0,005	0,173
1	0,05	2	25.500	1.500	0,018	0,360	22.500	1.230	0,015	0,300	18.500	880	0,009	0,240
1	0,05	3	23.000	1.300	0,018	0,360	20.000	1.050	0,015	0,300	17.000	760	0,009	0,240
1	0,05	4	23.000	1.300	0,012	0,360	20.000	1.050	0,010	0,300	17.000	760	0,006	0,240
1	0,05	6	20.500	1.050	0,006	0,252	18.000	840	0,005	0,210	15.500	610	0,003	0,168
1	0,05	8	18.000	800	0,004	0,216	15.500	650	0,003	0,180	13.500	470	0,002	0,144
1	0,05	10	16.500	650	0,002	0,108	14.500	530	0,002	0,090	12.500	380	0,001	0,072
1	0,05	12	15.500	570	0,001	0,072	13.500	460	0,001	0,060	11.500	340	0,001	0,048

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

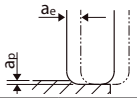
8116 AE-CPR2-H - Fresamento Regular Fresado Regular

ANT.

Fresamento Normal Fresado Normal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
1	0,1	2	25.500	1.500	0,036	0,360	22.500	1.230	0,030	0,300	18.500	880	0,018	0,240
1	0,1	3	23.000	1.300	0,036	0,360	20.000	1.050	0,030	0,300	17.000	760	0,018	0,240
1	0,1	4	23.000	1.300	0,024	0,360	20.000	1.050	0,020	0,300	17.000	760	0,012	0,240
1	0,1	6	20.500	1.050	0,012	0,252	18.000	840	0,010	0,210	15.500	610	0,006	0,168
1	0,1	8	18.000	800	0,007	0,216	15.500	650	0,006	0,180	13.500	470	0,004	0,144
1	0,1	10	16.500	650	0,005	0,108	14.500	530	0,004	0,090	12.500	380	0,002	0,072
1	0,1	12	15.500	570	0,004	0,072	13.500	460	0,003	0,060	11.500	340	0,002	0,048
1	0,2	2	25.500	1.500	0,072	0,360	22.500	1.230	0,060	0,300	18.500	880	0,036	0,240
1	0,2	3	23.000	1.300	0,072	0,360	20.000	1.050	0,060	0,300	17.000	760	0,036	0,240
1	0,2	4	23.000	1.300	0,048	0,360	20.000	1.050	0,040	0,300	17.000	760	0,024	0,240
1	0,2	6	20.500	1.050	0,024	0,252	18.000	840	0,020	0,210	15.500	610	0,012	0,168
1	0,2	8	18.000	800	0,014	0,216	15.500	650	0,012	0,180	13.500	470	0,007	0,144
1	0,2	10	16.500	650	0,010	0,108	14.500	530	0,008	0,090	12.500	380	0,005	0,072
1	0,2	12	15.500	570	0,007	0,072	13.500	460	0,006	0,060	11.500	340	0,004	0,048
1	0,2	16	12.000	400	0,005	0,036	10.500	330	0,004	0,030	9.150	240	0,002	0,024
1	0,2	20	10.000	290	0,004	0,029	8.900	230	0,003	0,024	7.650	170	0,002	0,019
1	0,3	2	25.500	1.500	0,090	0,360	22.500	1.230	0,075	0,300	18.500	880	0,045	0,240
1	0,3	3	23.000	1.300	0,090	0,360	20.000	1.050	0,075	0,300	17.000	760	0,045	0,240
1	0,3	4	23.000	1.300	0,060	0,360	20.000	1.050	0,050	0,300	17.000	760	0,030	0,240
1	0,3	6	20.500	1.050	0,030	0,252	18.000	840	0,025	0,210	15.500	610	0,015	0,168
1	0,3	8	18.000	800	0,018	0,216	15.500	650	0,015	0,180	13.500	470	0,009	0,144
1	0,3	10	16.500	650	0,012	0,108	14.500	530	0,010	0,090	12.500	380	0,006	0,072
1	0,3	12	15.500	570	0,008	0,072	13.500	460	0,007	0,060	11.500	340	0,004	0,048
1,2	0,2	6	19.000	1.200	0,038	0,432	18.000	1.050	0,032	0,360	14.500	740	0,019	0,288
1,2	0,2	8	17.000	970	0,022	0,302	16.000	850	0,018	0,252	13.000	580	0,011	0,202
1,2	0,2	10	16.000	850	0,013	0,259	15.000	740	0,011	0,216	12.000	510	0,007	0,173
1,2	0,3	6	19.000	1.200	0,048	0,432	18.000	1.050	0,040	0,360	14.500	740	0,024	0,288
1,2	0,3	8	17.000	970	0,026	0,302	16.000	850	0,022	0,252	13.000	580	0,013	0,202
1,2	0,3	10	16.000	850	0,017	0,259	15.000	740	0,014	0,216	12.000	510	0,008	0,173
1,5	0,05	3	18.000	1.630	0,018	0,540	17.000	1.400	0,015	0,450	14.500	970	0,009	0,360
1,5	0,05	4	18.000	1.630	0,015	0,540	17.000	1.400	0,013	0,450	14.500	970	0,008	0,360
1,5	0,05	6	17.000	1.450	0,012	0,540	16.000	1.250	0,010	0,450	13.500	880	0,006	0,360
1,5	0,05	8	16.000	1.250	0,008	0,458	15.500	1.100	0,007	0,382	12.500	750	0,004	0,306
1,5	0,05	10	14.500	1.000	0,005	0,350	13.500	900	0,005	0,292	11.000	630	0,003	0,234
1,5	0,05	12	13.500	900	0,004	0,324	12.500	790	0,003	0,270	10.500	550	0,002	0,216
1,5	0,1	3	18.000	1.630	0,036	0,540	17.000	1.400	0,030	0,450	14.500	970	0,018	0,360
1,5	0,1	4	18.000	1.630	0,030	0,540	17.000	1.400	0,025	0,450	14.500	970	0,015	0,360
1,5	0,1	6	17.000	1.450	0,024	0,540	16.000	1.250	0,020	0,450	13.500	880	0,012	0,360
1,5	0,1	8	16.000	1.250	0,016	0,458	15.500	1.100	0,013	0,382	12.500	750	0,008	0,306
1,5	0,1	10	14.500	1.000	0,011	0,350	13.500	900	0,009	0,292	11.000	630	0,005	0,234
1,5	0,1	12	13.500	900	0,007	0,324	12.500	790	0,006	0,270	10.500	550	0,004	0,216
1,5	0,2	3	18.000	1.630	0,072	0,540	17.000	1.400	0,060	0,450	14.500	970	0,036	0,360
1,5	0,2	4	18.000	1.630	0,060	0,540	17.000	1.400	0,050	0,450	14.500	970	0,030	0,360
1,5	0,2	6	17.000	1.450	0,048	0,540	16.000	1.250	0,040	0,450	13.500	880	0,024	0,360
1,5	0,2	8	16.000	1.250	0,031	0,458	15.500	1.100	0,026	0,382	12.500	750	0,016	0,306
1,5	0,2	10	14.500	1.000	0,022	0,350	13.500	900	0,018	0,292	11.000	630	0,011	0,234
1,5	0,2	12	13.500	900	0,014	0,324	12.500	790	0,012	0,270	10.500	550	0,007	0,216
1,5	0,2	16	9.150	530	0,008	0,134	8.650	460	0,007	0,112	7.150	320	0,004	0,090
1,5	0,3	3	18.000	1.630	0,108	0,540	17.000	1.400	0,090	0,450	14.500	970	0,054	0,360
1,5	0,3	4	18.000	1.630	0,090	0,540	17.000	1.400	0,075	0,450	14.500	970	0,045	0,360
1,5	0,3	6	17.000	1.450	0,072	0,540	16.000	1.250	0,060	0,450	13.500	880	0,036	0,360
1,5	0,3	8	16.000	1.250	0,047	0,458	15.500	1.100	0,039	0,382	12.500	750	0,023	0,306
1,5	0,3	10	14.500	1.000	0,032	0,350	13.500	900	0,027	0,292	11.000	630	0,016	0,234
1,5	0,3	12	13.500	900	0,022	0,324	12.500	790	0,018	0,270	10.500	550	0,011	0,216
1,5	0,3	16	9.150	530	0,012	0,134	8.650	460	0,010	0,112	7.150	320	0,006	0,090
1,5	0,5	3	18.000	1.630	0,180	0,540	17.000	1.400	0,150	0,450	14.500	970	0,090	0,360
1,5	0,5	4	18.000	1.630	0,150	0,540	17.000	1.400	0,125	0,450	14.500	970	0,075	0,360
1,5	0,5	6	17.000	1.450	0,120	0,540	16.000	1.250	0,100	0,450	13.500	880	0,060	0,360
1,5	0,5	8	16.000	1.250	0,078	0,458	15.500	1.100	0,065	0,382	12.500	750	0,039	0,306
1,5	0,5	10	14.500	1.000	0,054	0,350	13.500	900	0,045	0,292	11.000	630	0,027	0,234
1,5	0,5	12	13.500	900	0,036	0,324	12.500	790	0,030	0,270	10.500	550	0,018	0,216
1,5	0,5	16	9.150	530	0,020	0,134	8.650	460	0,017	0,112	7.150	320	0,010	0,090
2	0,05	4	15.000	1.730	0,018	0,720	15.000	1.570	0,015	0,600	13.000	1.100	0,009	0,480
2	0,05	6	14.000	1.670	0,015	0,720	14.000	1.450	0,013	0,600	12.000	1.070	0,008	0,480
2	0,05	8	13.000	1.450	0,012	0,720	13.000	1.300	0,010	0,600	11.500	1.000	0,006	0,480
2	0,05	10	12.000	1.300	0,010	0,612	12.000	1.150	0,008	0,510	11.000	910	0,005	0,408
2	0,05	12	11.500	1.150	0,006	0,504	11.500	1.050	0,005	0,420	10.000	810	0,003	0,336
2	0,05	16	10.000	900	0,004	0,432	10.000	800	0,003	0,360	8.900	630	0,002	0,288
2	0,05	20	9.300	730	0,002	0,216	9.300	650	0,002	0,180	8.250	510	0,001	0,144
2	0,1	4	15.000	1.730	0,036	0,720	15.000	1.570	0,030	0,600	13.000	1.100	0,018	0,480
2	0,1	6	14.000	1.670	0,030	0,720	14.000	1.450	0,025	0,600	12.000	1.070	0,015	0,480
2	0,1	8	13.000	1.450	0,024	0,720	13.000	1.300	0,020	0,600	11.500	1.000	0,012	0,480
2	0,1	10	12.000	1.300	0,019	0,612	12.000	1.150	0,016	0,510	11.000	910	0,010	0,408
2	0,1	12	11.500	1.150	0,012	0,504	11.500	1.050	0,010	0,420	10.000	810	0,006	0,336
2	0,1	16	10.000	900	0,007	0,432	10.000	800	0,006	0,360	8.900	630	0,004	0,288

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte

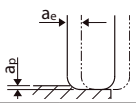


PRÓX.

8116 AE-CPR2-H - Fresamento Regular Fresado Regular

ANT.

Fresamento Normal Fresado Normal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	**R**	**ℓ** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**a_p** (mm)	**a_e** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**a_p** (mm)	**a_e** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**a_p** (mm)	**a_e** (mm)
2	0,1	20	9.300	730	0,005	0,216	9.300	650	0,004	0,180	8.250	510	0,002	0,144
2	0,1	25	8.600	630	0,002	0,144	8.600	560	0,002	0,120	7.650	440	0,001	0,096
2	0,2	4	15.000	1.730	0,072	0,720	15.000	1.570	0,060	0,600	13.000	1.100	0,036	0,480
2	0,2	6	14.000	1.670	0,066	0,720	14.000	1.450	0,055	0,600	12.000	1.070	0,033	0,480
2	0,2	8	13.000	1.450	0,048	0,720	13.000	1.300	0,040	0,600	11.500	1.000	0,024	0,480
2	0,2	10	12.000	1.300	0,038	0,612	12.000	1.150	0,032	0,510	11.000	910	0,019	0,408
2	0,2	12	11.500	1.150	0,024	0,504	11.500	1.050	0,020	0,420	10.000	810	0,012	0,336
2	0,2	16	10.000	900	0,014	0,432	10.000	800	0,012	0,360	8.900	630	0,007	0,288
2	0,2	20	9.300	730	0,010	0,216	9.300	650	0,008	0,180	8.250	510	0,005	0,144
2	0,2	25	8.600	630	0,005	0,144	8.600	560	0,004	0,120	7.650	440	0,002	0,096
2	0,3	4	15.000	1.730	0,108	0,720	15.000	1.570	0,090	0,600	13.000	1.100	0,054	0,480
2	0,3	6	14.000	1.670	0,090	0,720	14.000	1.450	0,075	0,600	12.000	1.070	0,045	0,480
2	0,3	8	13.000	1.450	0,072	0,720	13.000	1.300	0,060	0,600	11.500	1.000	0,036	0,480
2	0,3	10	12.000	1.300	0,058	0,612	12.000	1.150	0,048	0,510	11.000	910	0,029	0,408
2	0,3	12	11.500	1.150	0,036	0,504	11.500	1.050	0,030	0,420	10.000	810	0,018	0,336
2	0,3	16	10.000	900	0,022	0,432	10.000	800	0,018	0,360	8.900	630	0,011	0,288
2	0,3	20	9.300	730	0,014	0,216	9.300	650	0,012	0,180	8.250	510	0,007	0,144
2	0,3	25	8.600	630	0,007	0,144	8.600	560	0,006	0,120	7.650	440	0,004	0,096
2	0,5	4	15.000	1.730	0,150	0,720	15.000	1.570	0,125	0,600	13.000	1.100	0,075	0,480
2	0,5	6	14.000	1.670	0,120	0,720	14.000	1.450	0,100	0,600	12.000	1.070	0,060	0,480
2	0,5	8	13.000	1.450	0,090	0,720	13.000	1.300	0,075	0,600	11.500	1.000	0,045	0,480
2	0,5	10	12.000	1.300	0,072	0,612	12.000	1.150	0,060	0,510	11.000	910	0,036	0,408
2	0,5	12	11.500	1.150	0,044	0,504	11.500	1.050	0,037	0,420	10.000	810	0,022	0,336
2	0,5	16	10.000	900	0,026	0,432	10.000	800	0,022	0,360	8.900	630	0,013	0,288
2	0,5	20	9.300	730	0,018	0,216	9.300	650	0,015	0,180	8.250	510	0,009	0,144
2	0,5	25	8.600	630	0,011	0,144	8.600	560	0,009	0,120	7.650	440	0,005	0,096
2,5	0,2	10	11.500	1.600	0,048	0,900	10.500	1.200	0,040	0,750	10.500	1.200	0,024	0,600
2,5	0,2	20	8.900	1.000	0,024	0,540	8.000	740	0,020	0,450	8.000	740	0,012	0,360
2,5	0,2	30	7.650	700	0,012	0,180	6.850	520	0,010	0,150	6.850	520	0,006	0,120
2,5	0,5	10	11.500	1.600	0,090	0,900	10.500	1.200	0,075	0,750	10.500	1.200	0,045	0,600
2,5	0,5	20	8.900	1.000	0,044	0,540	8.000	740	0,037	0,450	8.000	740	0,022	0,360
2,5	0,5	30	7.650	700	0,013	0,180	6.850	520	0,011	0,150	6.850	520	0,007	0,120
3	0,2	8	9.550	1.500	0,048	1,080	8.600	1.150	0,040	0,900	7.650	830	0,024	0,720
3	0,2	12	9.550	1.500	0,048	1,080	8.600	1.150	0,040	0,900	7.650	830	0,024	0,720
3	0,2	16	8.500	1.200	0,034	0,864	7.650	910	0,028	0,720	6.800	660	0,017	0,576
3	0,2	20	7.400	990	0,022	0,734	6.700	750	0,018	0,612	5.950	550	0,011	0,490
3	0,2	25	7.100	830	0,014	0,648	6.400	640	0,012	0,540	5.700	460	0,007	0,432
3	0,2	30	6.900	760	0,010	0,324	6.200	580	0,008	0,270	5.500	420	0,005	0,216
3	0,2	35	6.350	660	0,007	0,216	5.700	500	0,006	0,180	5.100	370	0,004	0,144
3	0,3	12	9.550	1.500	0,072	1,080	8.600	1.150	0,060	0,900	7.650	830	0,036	0,720
3	0,3	16	8.500	1.200	0,050	0,864	7.650	910	0,042	0,720	6.800	660	0,025	0,576
3	0,3	20	7.400	990	0,032	0,734	6.700	750	0,027	0,612	5.950	550	0,016	0,490
3	0,3	25	7.100	830	0,022	0,648	6.400	640	0,018	0,540	5.700	460	0,011	0,432
3	0,3	30	6.900	760	0,014	0,324	6.200	580	0,012	0,270	5.500	420	0,007	0,216
3	0,3	35	6.350	660	0,011	0,216	5.700	500	0,009	0,180	5.100	370	0,005	0,144
3	0,5	12	9.550	1.500	0,090	1,080	8.600	1.150	0,075	0,900	7.650	830	0,045	0,720
3	0,5	16	8.500	1.200	0,062	0,864	7.650	910	0,052	0,720	6.800	660	0,031	0,576
3	0,5	20	7.400	990	0,040	0,734	6.700	750	0,033	0,612	5.950	550	0,020	0,490
3	0,5	25	7.100	830	0,026	0,648	6.400	640	0,022	0,540	5.700	460	0,013	0,432
3	0,5	30	6.900	760	0,018	0,324	6.200	580	0,015	0,270	5.500	420	0,009	0,216
3	0,5	35	6.350	660	0,013	0,216	5.700	500	0,011	0,180	5.100	370	0,007	0,144
Profundida de de Corte Profundidad de Corte														

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ao usinar aços carbono ou aços endurecidos, é recomendado usar MQL (Mínima Quantidade de Lubrificação/névoa de refrigeração).
3. A condição acima mostra um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem.
   Se ocorrerem sons de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação do trabalho, etc., ajuste a velocidade, avanço e profundidade do corte.
4. Ajuste a velocidade, taxa de avanço e profundidade do corte se ocorrerem trepidação, vibração ou sons de retificação anormais.
5. Fresamento helicoidal ou rampa é recomendado durante a aproximação de um corte Z.
6. Ao usar uma ferramenta com diâmetro de θ 0,5 ou menos, ou L/D (razão de aspecto) maior que 10, cargas altas podem causar quebra da ferramenta. Portanto, ajuste as condições de corte com base na situação de usinagem.
7. Quando as RPM forem insuficientes, reduza a velocidade e as taxas de avanço na mesma proporção listada acima.

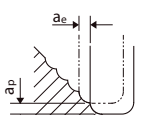
1. Utilice una máquina y una sujeción rígidas y precisas.
2. Al mecanizar aceros al carbono o aceros endurecidos, se recomienda utilizar MQL (lubricación de cantidad mínima/enfriamiento por niebla).
3. La condición anterior muestra un patrón aproximado para una operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado.
   Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos dependiendo de la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o la condición de sujeción de la pieza, etc., ajuste la velocidad, el avance y la profundidad de corte.
4. Ajuste la velocidad, la velocidad de avance y la profundidad de corte si se producen vibraciones, ruidos de rectificado anormales.
5. Se recomienda el fresado helicoidal o en rampa al aproximarse a un corte en Z.
6. Cuando se utiliza una herramienta con un diámetro de θ 0,5 o menos, o L/D (relación de aspecto) mayor a 10, las cargas elevadas pueden provocar la rotura de la herramienta. Por lo tanto, ajuste las condiciones de corte en función de la situación de mecanizado.
7. Cuando las RPM sean insuficientes, reduzca la velocidad y las velocidades de alimentación en la misma cantidad indicada anteriormente.

8116 AE-CPR2-H - Fresamento Lateral (Acabamento da Linha de Contorno) Fresasado Lateral (Acabado de Línea de Contorno)

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	**R**	**ℓ** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**ap** (mm)	**ae** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**ap** (mm)	**ae** (mm)	**Veloc.** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**ap** (mm)	**ae** (mm)
0,2	0,02	0,5	50.000	700	0,006	0,007	43.000	550	0,005	0,006	43.000	520	0,003	0,005
0,2	0,02	1	47.500	680	0,006	0,007	40.500	520	0,005	0,006	40.500	490	0,003	0,005
0,2	0,02	1,5	45.000	540	0,005	0,006	38.000	420	0,004	0,005	38.000	400	0,002	0,004
0,2	0,02	2	42.000	300	0,004	0,006	35.500	230	0,003	0,005	35.500	220	0,002	0,004
0,2	0,05	0,5	50.000	700	0,006	0,007	43.000	550	0,005	0,006	43.000	520	0,003	0,005
0,2	0,05	1	47.500	680	0,006	0,007	40.500	520	0,005	0,006	40.500	490	0,003	0,005
0,2	0,05	1,5	45.000	540	0,005	0,006	38.000	420	0,004	0,005	38.000	400	0,002	0,004
0,2	0,05	2	42.000	300	0,004	0,006	35.500	230	0,003	0,005	35.500	220	0,002	0,004
0,3	0,02	1	43.000	850	0,006	0,011	38.000	690	0,005	0,009	33.500	530	0,003	0,007
0,3	0,02	1,5	40.000	740	0,006	0,011	35.000	590	0,005	0,009	30.500	440	0,003	0,007
0,3	0,02	2	36.000	610	0,005	0,010	32.000	500	0,004	0,008	28.000	370	0,002	0,006
0,3	0,02	2,5	32.000	480	0,004	0,010	28.000	380	0,003	0,008	24.500	290	0,002	0,006
0,3	0,02	3	28.000	220	0,002	0,008	24.500	180	0,002	0,007	21.500	130	0,001	0,006
0,3	0,05	1	43.000	850	0,006	0,011	38.000	690	0,005	0,009	33.500	530	0,003	0,007
0,3	0,05	1,5	40.000	740	0,006	0,011	35.000	590	0,005	0,009	30.500	440	0,003	0,007
0,3	0,05	2	36.000	610	0,005	0,010	32.000	500	0,004	0,008	28.000	370	0,002	0,006
0,3	0,05	2,5	32.000	480	0,004	0,010	28.000	380	0,003	0,008	24.500	290	0,002	0,006
0,3	0,05	3	28.000	220	0,002	0,008	24.500	180	0,002	0,007	21.500	130	0,001	0,006
0,4	0,02	1	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010
0,4	0,02	1,5	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010
0,4	0,02	2	37.000	910	0,007	0,014	30.500	700	0,006	0,012	27.000	500	0,004	0,010
0,4	0,02	2,5	33.500	750	0,006	0,012	27.500	580	0,005	0,010	24.500	410	0,003	0,008
0,4	0,02	3	30.500	630	0,005	0,010	25.000	480	0,004	0,008	22.500	340	0,002	0,006
0,4	0,02	4	28.500	510	0,002	0,007	23.500	390	0,002	0,006	20.500	280	0,001	0,005
0,4	0,05	1	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010
0,4	0,05	1,5	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010
0,4	0,05	2	37.000	910	0,007	0,014	30.500	700	0,006	0,012	27.000	500	0,004	0,010
0,4	0,05	3	30.500	630	0,005	0,010	25.000	480	0,004	0,008	22.500	340	0,002	0,006
0,4	0,05	4	28.500	510	0,002	0,007	23.500	390	0,002	0,006	20.500	280	0,001	0,005
0,4	0,1	1	39.500	1.010	0,012	0,014	32.000	780	0,010	0,012	28.500	550	0,006	0,010
0,4	0,1	2	37.000	910	0,012	0,014	30.500	700	0,010	0,012	27.000	500	0,006	0,010
0,4	0,1	3	30.500	630	0,008	0,010	25.000	480	0,007	0,008	22.500	340	0,004	0,006
0,4	0,1	4	28.500	510	0,005	0,007	23.500	390	0,004	0,006	20.500	280	0,002	0,005
0,5	0,02	1	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012
0,5	0,02	2	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012
0,5	0,02	3	32.500	820	0,007	0,016	27.000	660	0,006	0,013	22.500	490	0,004	0,010
0,5	0,02	4	26.500	600	0,004	0,012	22.500	480	0,003	0,010	18.500	360	0,002	0,008
0,5	0,02	5	25.000	490	0,002	0,008	20.500	390	0,002	0,007	17.500	290	0,001	0,006
0,5	0,02	6	23.000	430	0,001	0,007	19.000	340	0,001	0,006	16.000	260	0,001	0,005
0,5	0,05	1	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012
0,5	0,05	2	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012
0,5	0,05	3	32.500	820	0,007	0,016	27.000	660	0,006	0,013	22.500	490	0,004	0,010
0,5	0,05	4	26.500	600	0,004	0,012	22.500	480	0,003	0,010	18.500	360	0,002	0,008
0,5	0,05	5	25.000	490	0,002	0,008	20.500	390	0,002	0,007	17.500	290	0,001	0,006
0,5	0,05	6	23.000	430	0,001	0,007	19.000	340	0,001	0,006	16.000	260	0,001	0,005
0,5	0,1	1	34.500	970	0,012	0,018	28.500	780	0,010	0,015	24.000	580	0,006	0,012
0,5	0,1	2	34.500	970	0,012	0,018	28.500	780	0,010	0,015	24.000	580	0,006	0,012
0,5	0,1	3	32.500	820	0,012	0,016	27.000	660	0,010	0,013	22.500	490	0,006	0,010
0,5	0,1	4	26.500	600	0,007	0,012	22.500	480	0,006	0,010	18.500	360	0,004	0,008
0,5	0,1	5	25.000	490	0,005	0,008	20.500	390	0,004	0,007	17.500	290	0,002	0,006
0,5	0,1	6	23.000	430	0,004	0,007	19.000	340	0,003	0,006	16.000	260	0,002	0,005
0,6	0,05	2	31.000	1.050	0,007	0,022	26.500	850	0,006	0,018	24.000	690	0,004	0,014
0,6	0,05	4	26.000	740	0,006	0,014	22.000	600	0,005	0,012	20.000	490	0,003	0,010
0,6	0,05	6	22.500	530	0,002	0,011	19.000	430	0,002	0,009	17.000	350	0,001	0,007
0,6	0,1	1	31.000	1.050	0,014	0,022	26.500	850	0,012	0,018	24.000	690	0,007	0,014
0,6	0,1	2	31.000	1.050	0,014	0,022	26.500	850	0,012	0,018	24.000	690	0,007	0,014
0,6	0,1	4	26.000	740	0,011	0,014	22.000	600	0,009	0,012	20.000	490	0,005	0,010
0,6	0,1	6	22.500	530	0,005	0,011	19.000	430	0,004	0,009	17.000	350	0,002	0,007
0,8	0,05	2	31.000	1.470	0,012	0,024	27.500	1.250	0,010	0,020	25.500	930	0,006	0,016
0,8	0,05	4	29.000	1.200	0,010	0,024	25.500	1.050	0,008	0,020	23.500	790	0,005	0,016
0,8	0,05	6	23.500	850	0,007	0,017	21.000	720	0,006	0,014	19.500	550	0,004	0,011
0,8	0,1	2	31.000	1.470	0,022	0,024	27.500	1.250	0,018	0,020	25.500	930	0,011	0,016
0,8	0,1	4	29.000	1.200	0,018	0,024	25.500	1.050	0,015	0,020	23.500	790	0,009	0,016
0,8	0,1	6	23.500	850	0,014	0,017	21.000	720	0,012	0,014	19.500	550	0,007	0,011
0,8	0,2	2	31.000	1.470	0,029	0,024	27.500	1.250	0,024	0,020	25.500	930	0,014	0,016
0,8	0,2	4	29.000	1.200	0,024	0,024	25.500	1.050	0,020	0,020	23.500	790	0,012	0,016
0,8	0,2	6	23.500	850	0,019	0,017	21.000	720	0,016	0,014	19.500	550	0,010	0,011
0,8	0,2	8	22.000	690	0,010	0,012	19.500	590	0,008	0,010	18.000	450	0,005	0,008
1	0,05	2	29.500	1.680	0,010	0,036	26.500	1.410	0,008	0,030	24.500	1.130	0,005	0,024
1	0,05	3	27.000	1.500	0,010	0,036	24.500	1.250	0,008	0,030	22.500	1.000	0,005	0,024
1	0,05	4	27.000	1.500	0,007	0,036	24.500	1.250	0,006	0,030	22.500	1.000	0,004	0,024
1	0,05	6	24.000	1.200	0,007	0,032	21.500	1.000	0,006	0,027	20.000	800	0,004	0,022
1	0,05	8	21.000	950	0,004	0,025	19.000	790	0,003	0,021	17.500	620	0,002	0,017

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

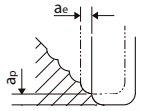
8116 AE-CPR2-H - Fresamento Lateral (Acabamento da Linha de Contorno) Fresasado Lateral (Acabado de Línea de Contorno)

ANT.

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)
1	0,05	10	19.500	770	0,004	0,018	17.500	640	0,003	0,015	16.500	510	0,002	0,012
1	0,05	12	18.000	670	0,004	0,016	16.000	560	0,003	0,013	15.000	440	0,002	0,010
1	0,1	2	29.500	1.680	0,024	0,036	26.500	1.410	0,020	0,030	24.500	1.130	0,012	0,024
1	0,1	3	27.000	1.500	0,024	0,036	24.500	1.250	0,020	0,030	22.500	1.000	0,012	0,024
1	0,1	4	27.000	1.500	0,018	0,036	24.500	1.250	0,015	0,030	22.500	1.000	0,009	0,024
1	0,1	6	24.000	1.200	0,018	0,032	21.500	1.000	0,015	0,027	20.000	800	0,009	0,022
1	0,1	8	21.000	950	0,011	0,025	19.000	790	0,009	0,021	17.500	620	0,005	0,017
1	0,1	10	19.500	770	0,007	0,018	17.500	640	0,006	0,015	16.500	510	0,004	0,012
1	0,1	12	18.000	670	0,005	0,016	16.000	560	0,004	0,013	15.000	440	0,002	0,010
1	0,2	2	29.500	1.680	0,036	0,036	26.500	1.410	0,030	0,030	24.500	1.130	0,018	0,024
1	0,2	3	27.000	1.500	0,036	0,036	24.500	1.250	0,030	0,030	22.500	1.000	0,018	0,024
1	0,2	4	27.000	1.500	0,024	0,036	24.500	1.250	0,020	0,030	22.500	1.000	0,012	0,024
1	0,2	6	24.000	1.200	0,024	0,032	21.500	1.000	0,020	0,027	20.000	800	0,012	0,022
1	0,2	8	21.000	950	0,014	0,025	19.000	790	0,012	0,021	17.500	620	0,007	0,017
1	0,2	10	19.500	770	0,010	0,018	17.500	640	0,008	0,015	16.500	510	0,005	0,012
1	0,2	12	18.000	670	0,007	0,016	16.000	560	0,006	0,013	15.000	440	0,004	0,010
1	0,2	16	14.500	470	0,005	0,012	13.000	390	0,004	0,010	12.000	310	0,002	0,008
1	0,2	20	12.000	340	0,004	0,011	11.000	280	0,003	0,009	10.000	220	0,002	0,007
1	0,3	2	29.500	1.680	0,043	0,036	26.500	1.410	0,036	0,030	24.500	1.130	0,022	0,024
1	0,3	3	27.000	1.500	0,043	0,036	24.500	1.250	0,036	0,030	22.500	1.000	0,022	0,024
1	0,3	4	27.000	1.500	0,036	0,036	24.500	1.250	0,030	0,030	22.500	1.000	0,018	0,024
1	0,3	6	24.000	1.200	0,036	0,032	21.500	1.000	0,030	0,027	20.000	800	0,018	0,022
1	0,3	8	21.000	950	0,022	0,025	19.000	790	0,018	0,021	17.500	620	0,011	0,017
1	0,3	10	19.500	770	0,014	0,018	17.500	640	0,012	0,015	16.500	510	0,007	0,012
1	0,3	12	18.000	670	0,011	0,016	16.000	560	0,009	0,013	15.000	440	0,005	0,010
1,2	0,2	6	22.500	1.450	0,019	0,043	21.000	1.250	0,016	0,036	19.000	960	0,010	0,029
1,2	0,2	8	20.000	1.150	0,011	0,034	18.500	980	0,009	0,028	17.000	760	0,005	0,022
1,2	0,2	10	18.500	1.000	0,006	0,025	17.500	860	0,005	0,021	16.000	670	0,003	0,017
1,2	0,3	6	22.500	1.450	0,029	0,043	21.000	1.250	0,024	0,036	19.000	960	0,014	0,029
1,2	0,3	8	20.000	1.150	0,016	0,034	18.500	980	0,013	0,028	17.000	760	0,008	0,022
1,2	0,3	10	18.500	1.000	0,010	0,025	17.500	860	0,008	0,021	16.000	670	0,005	0,017
1,5	0,05	3	22.000	1.930	0,007	0,054	19.500	1.610	0,006	0,045	17.000	1.160	0,004	0,036
1,5	0,05	4	22.000	1.930	0,007	0,054	19.500	1.610	0,006	0,045	17.000	1.160	0,004	0,036
1,5	0,05	6	21.000	1.750	0,006	0,054	18.500	1.450	0,005	0,045	16.000	1.050	0,003	0,036
1,5	0,05	8	20.000	1.500	0,006	0,054	17.500	1.250	0,005	0,045	15.500	910	0,003	0,036
1,5	0,05	10	17.500	1.250	0,048	0,043	15.500	1.050	0,040	0,036	13.500	760	0,024	0,029
1,5	0,05	12	16.500	1.100	0,036	0,037	14.500	910	0,030	0,031	12.500	670	0,018	0,025
1,5	0,1	3	22.000	1.930	0,014	0,054	19.500	1.610	0,012	0,045	17.000	1.160	0,007	0,036
1,5	0,1	4	22.000	1.930	0,014	0,054	19.500	1.610	0,012	0,045	17.000	1.160	0,007	0,036
1,5	0,1	6	21.000	1.750	0,012	0,054	18.500	1.450	0,010	0,045	16.000	1.050	0,006	0,036
1,5	0,1	8	20.000	1.500	0,012	0,054	17.500	1.250	0,010	0,045	15.500	910	0,006	0,036
1,5	0,1	10	17.500	1.250	0,108	0,043	15.500	1.050	0,090	0,036	13.500	760	0,054	0,029
1,5	0,1	12	16.500	1.100	0,072	0,037	14.500	910	0,060	0,031	12.500	670	0,036	0,025
1,5	0,2	3	22.000	1.930	0,029	0,054	19.500	1.610	0,024	0,045	17.000	1.160	0,014	0,036
1,5	0,2	4	22.000	1.930	0,029	0,054	19.500	1.610	0,024	0,045	17.000	1.160	0,014	0,036
1,5	0,2	6	21.000	1.750	0,024	0,054	18.500	1.450	0,020	0,045	16.000	1.050	0,012	0,036
1,5	0,2	8	20.000	1.500	0,024	0,054	17.500	1.250	0,020	0,045	15.500	910	0,012	0,036
1,5	0,2	10	17.500	1.250	0,022	0,043	15.500	1.050	0,018	0,036	13.500	760	0,011	0,029
1,5	0,2	12	16.500	1.100	0,014	0,037	14.500	910	0,012	0,031	12.500	670	0,007	0,025
1,5	0,2	16	11.000	640	0,010	0,026	10.000	530	0,008	0,022	8.650	390	0,005	0,018
1,5	0,3	3	22.000	1.930	0,043	0,054	19.500	1.610	0,036	0,045	17.000	1.160	0,022	0,036
1,5	0,3	4	22.000	1.930	0,043	0,054	19.500	1.610	0,036	0,045	17.000	1.160	0,022	0,036
1,5	0,3	6	21.000	1.750	0,036	0,054	18.500	1.450	0,030	0,045	16.000	1.050	0,018	0,036
1,5	0,3	8	20.000	1.500	0,036	0,054	17.500	1.250	0,030	0,045	15.500	910	0,018	0,036
1,5	0,3	10	17.500	1.250	0,032	0,043	15.500	1.050	0,027	0,036	13.500	760	0,016	0,029
1,5	0,3	12	16.500	1.100	0,022	0,037	14.500	910	0,018	0,031	12.500	670	0,011	0,025
1,5	0,3	16	11.000	640	0,014	0,026	10.000	530	0,012	0,022	8.650	390	0,007	0,018
1,5	0,5	3	22.000	1.930	0,072	0,054	19.500	1.610	0,060	0,045	17.000	1.160	0,036	0,036
1,5	0,5	4	22.000	1.930	0,072	0,054	19.500	1.610	0,060	0,045	17.000	1.160	0,036	0,036
1,5	0,5	6	21.000	1.750	0,060	0,054	18.500	1.450	0,050	0,045	16.000	1.050	0,030	0,036
1,5	0,5	8	20.000	1.500	0,060	0,054	17.500	1.250	0,050	0,045	15.500	910	0,030	0,036
1,5	0,5	10	17.500	1.250	0,054	0,043	15.500	1.050	0,045	0,036	13.500	760	0,027	0,029
1,5	0,5	12	16.500	1.100	0,036	0,037	14.500	910	0,030	0,031	12.500	670	0,018	0,025
1,5	0,5	16	11.000	640	0,024	0,026	10.000	530	0,020	0,022	8.650	390	0,012	0,018
2	0,05	4	18.000	2.200	0,010	0,072	17.500	1.930	0,008	0,060	16.500	1.630	0,005	0,048
2	0,05	6	17.500	2.070	0,010	0,072	17.000	1.800	0,008	0,060	16.000	1.530	0,005	0,048
2	0,05	8	16.500	1.850	0,010	0,072	16.000	1.600	0,008	0,060	15.000	1.350	0,005	0,048
2	0,05	10	15.500	1.650	0,010	0,072	15.500	1.450	0,008	0,060	14.500	1.200	0,005	0,048
2	0,05	12	14.500	1.500	0,010	0,065	14.500	1.300	0,008	0,054	13.500	1.050	0,005	0,043
2	0,05	16	13.000	1.150	0,006	0,050	12.500	1.000	0,005	0,042	12.000	830	0,003	0,034
2	0,05	20	12.000	940	0,004	0,036	11.500	820	0,003	0,030	11.000	680	0,002	0,024
2	0,1	4	18.000	2.200	0,018	0,072	17.500	1.930	0,015	0,060	16.500	1.630	0,009	0,048
2	0,1	6	17.500	2.070	0,018	0,072	17.000	1.800	0,015	0,060	16.000	1.530	0,009	0,048

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

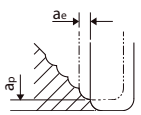
8116 AE-CPR2-H - Fresamento Lateral (Acabamento da Linha de Contorno) Fresasado Lateral (Acabado de Línea de Contorno)

ANT.

Fresamento Lateral Fresado Lateral

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos / Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)
2	0,1	8	16.500	1.850	0,018	0,072	16.000	1.600	0,015	0,060	15.000	1.350	0,009	0,048
2	0,1	10	15.500	1.650	0,018	0,072	15.500	1.450	0,015	0,060	14.500	1.200	0,009	0,048
2	0,1	12	14.500	1.500	0,018	0,065	14.500	1.300	0,015	0,054	13.500	1.050	0,009	0,043
2	0,1	16	13.000	1.150	0,011	0,050	12.500	1.000	0,009	0,042	12.000	830	0,005	0,034
2	0,1	20	12.000	940	0,007	0,036	11.500	820	0,006	0,030	11.000	680	0,004	0,024
2	0,1	25	11.000	800	0,005	0,032	11.000	700	0,004	0,027	10.000	580	0,002	0,022
2	0,2	4	18.000	2.200	0,024	0,072	17.500	1.930	0,020	0,060	16.500	1.630	0,012	0,048
2	0,2	6	17.500	2.070	0,024	0,072	17.000	1.800	0,020	0,060	16.000	1.530	0,012	0,048
2	0,2	8	16.500	1.850	0,024	0,072	16.000	1.600	0,020	0,060	15.000	1.350	0,012	0,048
2	0,2	10	15.500	1.650	0,024	0,072	15.500	1.450	0,020	0,060	14.500	1.200	0,012	0,048
2	0,2	12	14.500	1.500	0,024	0,065	14.500	1.300	0,020	0,054	13.500	1.050	0,012	0,043
2	0,2	16	13.000	1.150	0,014	0,050	12.500	1.000	0,012	0,042	12.000	830	0,007	0,034
2	0,2	20	12.000	940	0,010	0,036	11.500	820	0,008	0,030	11.000	680	0,005	0,024
2	0,2	25	11.000	800	0,007	0,032	11.000	700	0,006	0,027	10.000	580	0,004	0,022
2	0,3	4	18.000	2.200	0,036	0,072	17.500	1.930	0,030	0,060	16.500	1.630	0,018	0,048
2	0,3	6	17.500	2.070	0,036	0,072	17.000	1.800	0,030	0,060	16.000	1.530	0,018	0,048
2	0,3	8	16.500	1.850	0,036	0,072	16.000	1.600	0,030	0,060	15.000	1.350	0,018	0,048
2	0,3	10	15.500	1.650	0,036	0,072	15.500	1.450	0,030	0,060	14.500	1.200	0,018	0,048
2	0,3	12	14.500	1.500	0,036	0,065	14.500	1.300	0,030	0,054	13.500	1.050	0,018	0,043
2	0,3	16	13.000	1.150	0,022	0,050	12.500	1.000	0,018	0,042	12.000	830	0,011	0,034
2	0,3	20	12.000	940	0,014	0,036	11.500	820	0,012	0,030	11.000	680	0,007	0,024
2	0,3	25	11.000	800	0,011	0,032	11.000	700	0,009	0,027	10.000	580	0,005	0,022
2	0,5	4	18.000	2.200	0,060	0,072	17.500	1.930	0,050	0,060	16.500	1.630	0,030	0,048
2	0,5	6	17.500	2.070	0,060	0,072	17.000	1.800	0,050	0,060	16.000	1.530	0,030	0,048
2	0,5	8	16.500	1.850	0,060	0,072	16.000	1.600	0,050	0,060	15.000	1.350	0,030	0,048
2	0,5	10	15.500	1.650	0,060	0,072	15.500	1.450	0,050	0,060	14.500	1.200	0,030	0,048
2	0,5	12	14.500	1.500	0,060	0,065	14.500	1.300	0,050	0,054	13.500	1.050	0,030	0,043
2	0,5	16	13.000	1.150	0,036	0,050	12.500	1.000	0,030	0,042	12.000	830	0,018	0,034
2	0,5	20	12.000	940	0,024	0,036	11.500	820	0,020	0,030	11.000	680	0,012	0,024
2	0,5	25	11.000	800	0,018	0,032	11.000	700	0,015	0,027	10.000	580	0,009	0,022
2,5	0,2	10	13.000	1.850	0,024	0,090	13.000	1.400	0,020	0,075	12.000	1.350	0,012	0,060
2,5	0,2	20	10.000	1.150	0,014	0,062	10.000	890	0,012	0,052	9.450	830	0,007	0,042
2,5	0,2	30	8.500	930	0,007	0,036	8.500	720	0,006	0,030	8.000	670	0,004	0,024
2,5	0,5	10	13.000	1.850	0,060	0,090	13.000	1.400	0,050	0,075	12.000	1.350	0,030	0,060
2,5	0,5	20	10.000	1.150	0,036	0,062	10.000	890	0,030	0,052	9.450	830	0,018	0,042
2,5	0,5	30	8.500	930	0,018	0,036	8.500	720	0,015	0,030	8.000	670	0,009	0,024
3	0,2	8	12.000	2.000	0,024	0,096	11.000	1.400	0,020	0,080	10.000	1.100	0,012	0,064
3	0,2	12	12.000	2.000	0,024	0,096	11.000	1.400	0,020	0,080	10.000	1.100	0,012	0,064
3	0,2	16	10.500	1.600	0,024	0,096	9.600	1.150	0,020	0,080	9.000	880	0,012	0,064
3	0,2	20	9.300	1.350	0,024	0,077	8.400	940	0,020	0,064	7.850	730	0,012	0,051
3	0,2	25	8.900	1.100	0,014	0,058	8.050	800	0,012	0,048	7.550	610	0,007	0,038
3	0,2	30	8.600	1.000	0,010	0,048	7.800	720	0,008	0,040	7.300	560	0,005	0,032
3	0,2	35	7.950	880	0,007	0,043	7.200	630	0,006	0,036	6.750	480	0,004	0,029
3	0,3	12	12.000	2.000	0,036	0,096	11.000	1.400	0,030	0,080	10.000	1.100	0,018	0,064
3	0,3	16	10.500	1.600	0,036	0,096	9.600	1.150	0,030	0,080	9.000	880	0,018	0,064
3	0,3	20	9.300	1.350	0,036	0,077	8.400	940	0,030	0,064	7.850	730	0,018	0,051
3	0,3	25	8.900	1.100	0,022	0,058	8.050	800	0,018	0,048	7.550	610	0,011	0,038
3	0,3	30	8.600	1.000	0,014	0,048	7.800	720	0,012	0,040	7.300	560	0,007	0,032
3	0,3	35	7.950	880	0,011	0,043	7.200	630	0,009	0,036	6.750	480	0,005	0,029
3	0,5	12	12.000	2.000	0,060	0,096	11.000	1.400	0,050	0,080	10.000	1.100	0,030	0,064
3	0,5	16	10.500	1.600	0,060	0,096	9.600	1.150	0,050	0,080	9.000	880	0,030	0,064
3	0,5	20	9.300	1.350	0,060	0,077	8.400	940	0,050	0,064	7.850	730	0,030	0,051
3	0,5	25	8.900	1.100	0,036	0,058	8.050	800	0,030	0,048	7.550	610	0,018	0,038
3	0,5	30	8.600	1.000	0,024	0,048	7.800	720	0,020	0,040	7.300	560	0,012	0,032
3	0,5	35	7.950	880	0,018	0,043	7.200	630	0,015	0,036	6.750	480	0,009	0,029

Profundida de de Corte Profundidad de Corte



1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ao usinar aços carbono ou aços endurecidos, é recomendado usar MQL (Mínima Quantidade de Lubrificação/névoa de refrigeração).
3. A condição acima mostra um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem.
   Se ocorrerem sons de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação do trabalho, etc., ajuste a velocidade, avanço e profundidade do corte.
4. Ajuste a velocidade, taxa de avanço e profundidade do corte se ocorrerem trepidação, vibração ou sons de retificação anormais.
5. Fresamento helicoidal ou rampa é recomendado durante a aproximação de um corte Z.
6. Ao usar uma ferramenta com diâmetro de θ 0,5 ou menos, ou L/D (razão de aspecto) maior que 10, cargas altas podem causar quebra da ferramenta. Portanto, ajuste as condições de corte com base na situação de usinagem.
7. Quando as RPM forem insuficientes, reduza a velocidade e as taxas de avanço na mesma proporção listada acima.

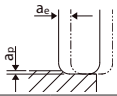
1. Utilice una máquina y una sujeción rígidas y precisas.
2. Al mecanizar aceros al carbono o aceros endurecidos, se recomienda utilizar MQL (lubricación de cantidad mínima/enfriamiento por niebla).
3. La condición anterior muestra un patrón aproximado para una operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado.
   Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos dependiendo de la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o la condición de sujeción de la pieza, etc., ajuste la velocidad, el avance y la profundidad de corte.
4. Ajuste la velocidad, la velocidad de avance y la profundidad de corte si se producen vibraciones, ruidos de rectificado anormales.
5. Se recomienda el fresado helicoidal o en rampa al aproximarse a un corte en Z.
6. Cuando se utiliza una herramienta con un diámetro de θ 0,5 o menos, o L/D (relación de aspecto) mayor a 10, las cargas elevadas pueden provocar la rotura de la herramienta. Por lo tanto, ajuste las condiciones de corte en función de la situación de mecanizado.
7. Cuando las RPM sean insuficientes, reduzca la velocidad y las velocidades de alimentación en la misma cantidad indicada anteriormente.

8115 AE-CPR4-H - Fresamento Regular Fresado Regular

Fresamento Regular Fresado Regular

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
0,2	0,02	0,5	40.000	560	0,006	0,072	36.000	470	0,005	0,060	31.500	380	0,003	0,048
0,2	0,02	1	38.000	530	0,005	0,072	34.000	440	0,004	0,060	30.000	360	0,002	0,048
0,2	0,02	1,5	36.000	430	0,004	0,054	32.000	350	0,003	0,045	28.500	290	0,002	0,036
0,2	0,02	2	34.000	250	0,002	0,054	30.000	200	0,002	0,045	27.000	160	0,001	0,036
0,2	0,05	0,5	40.000	560	0,006	0,072	36.000	470	0,005	0,060	31.500	380	0,003	0,048
0,2	0,05	1	38.000	530	0,005	0,072	34.000	440	0,004	0,060	30.000	360	0,002	0,048
0,2	0,05	1,5	36.000	430	0,004	0,054	32.000	350	0,003	0,045	28.500	290	0,002	0,036
0,2	0,05	2	34.000	250	0,002	0,054	30.000	200	0,002	0,045	27.000	160	0,001	0,036
0,3	0,02	1	36.500	730	0,006	0,108	32.500	560	0,005	0,090	30.500	480	0,003	0,072
0,3	0,02	1,5	33.000	600	0,004	0,090	30.000	470	0,003	0,075	28.000	410	0,002	0,060
0,3	0,02	2	30.000	510	0,002	0,073	27.000	390	0,002	0,061	25.500	340	0,001	0,049
0,3	0,02	2,5	26.500	400	0,002	0,073	24.000	320	0,002	0,061	22.500	280	0,001	0,049
0,3	0,02	3	23.000	190	0,001	0,066	21.000	150	0,001	0,055	19.500	130	0,001	0,044
0,3	0,05	1	36.500	730	0,006	0,108	32.500	560	0,005	0,090	30.500	480	0,003	0,072
0,3	0,05	1,5	33.000	600	0,004	0,090	30.000	470	0,003	0,075	28.000	410	0,002	0,060
0,3	0,05	2	30.000	510	0,002	0,073	27.000	390	0,002	0,061	25.500	340	0,001	0,049
0,3	0,05	2,5	26.500	400	0,002	0,073	24.000	320	0,002	0,061	22.500	280	0,001	0,049
0,3	0,05	3	23.000	190	0,001	0,066	21.000	150	0,001	0,055	19.500	130	0,001	0,044
0,4	0,02	1	29.500	1.130	0,008	0,144	26.000	870	0,007	0,120	24.500	710	0,004	0,096
0,4	0,02	1,5	29.500	1.130	0,008	0,144	26.000	870	0,007	0,120	24.500	710	0,004	0,096
0,4	0,02	2	27.500	1.020	0,006	0,122	24.500	780	0,005	0,102	23.000	630	0,003	0,082
0,4	0,02	2,5	25.000	860	0,004	0,106	22.500	660	0,003	0,088	21.000	530	0,002	0,070
0,4	0,02	3	23.000	710	0,002	0,090	20.000	540	0,002	0,075	19.000	440	0,001	0,060
0,4	0,02	4	21.000	570	0,001	0,043	18.500	440	0,001	0,036	17.500	360	0,001	0,029
0,4	0,05	1	29.500	1.130	0,008	0,144	26.000	870	0,007	0,120	24.500	710	0,004	0,096
0,4	0,05	1,5	29.500	1.130	0,008	0,144	26.000	870	0,007	0,120	24.500	710	0,004	0,096
0,4	0,05	2	27.500	1.020	0,006	0,122	24.500	780	0,005	0,102	23.000	630	0,003	0,082
0,4	0,05	2,5	25.000	860	0,004	0,106	22.500	660	0,003	0,088	21.000	530	0,002	0,070
0,4	0,05	3	23.000	710	0,002	0,090	20.000	540	0,002	0,075	19.000	440	0,001	0,060
0,4	0,05	4	21.000	570	0,001	0,043	18.500	440	0,001	0,036	17.500	360	0,001	0,029
0,4	0,1	1	29.500	1.130	0,012	0,144	26.000	870	0,010	0,120	24.500	710	0,006	0,096
0,4	0,1	2	27.500	1.020	0,010	0,122	24.500	780	0,008	0,102	23.000	630	0,005	0,082
0,4	0,1	3	23.000	710	0,004	0,090	20.000	540	0,003	0,075	19.000	440	0,002	0,060
0,4	0,1	4	21.000	570	0,002	0,043	18.500	440	0,002	0,036	17.500	360	0,001	0,029
0,5	0,02	1	29.000	1.230	0,008	0,180	26.000	1.010	0,007	0,150	26.000	930	0,004	0,120
0,5	0,02	2	29.000	1.230	0,008	0,180	26.000	1.010	0,007	0,150	26.000	930	0,004	0,120
0,5	0,02	3	27.500	1.050	0,004	0,126	24.500	860	0,003	0,105	24.500	800	0,002	0,084
0,5	0,02	4	22.500	770	0,002	0,108	20.000	630	0,002	0,090	20.000	590	0,001	0,072
0,5	0,02	5	21.000	630	0,001	0,054	18.500	510	0,001	0,045	18.500	480	0,001	0,036
0,5	0,02	6	19.500	540	0,001	0,036	17.000	450	0,001	0,030	17.000	410	0,001	0,024
0,5	0,05	1	29.000	1.230	0,008	0,180	26.000	1.010	0,007	0,150	26.000	930	0,004	0,120
0,5	0,05	2	29.000	1.230	0,008	0,180	26.000	1.010	0,007	0,150	26.000	930	0,004	0,120
0,5	0,05	3	27.500	1.050	0,004	0,126	24.500	860	0,003	0,105	24.500	800	0,002	0,084
0,5	0,05	4	22.500	770	0,002	0,108	20.000	630	0,002	0,090	20.000	590	0,001	0,072
0,5	0,05	5	21.000	630	0,001	0,054	18.500	510	0,001	0,045	18.500	480	0,001	0,036
0,5	0,05	6	19.500	540	0,001	0,036	17.000	450	0,001	0,030	17.000	410	0,001	0,024
0,5	0,1	1	29.000	1.230	0,012	0,180	26.000	1.010	0,010	0,150	26.000	930	0,006	0,120
0,5	0,1	2	29.000	1.230	0,012	0,180	26.000	1.010	0,010	0,150	26.000	930	0,006	0,120
0,5	0,1	3	27.500	1.050	0,006	0,126	24.500	860	0,005	0,105	24.500	800	0,003	0,084
0,5	0,1	4	22.500	770	0,004	0,108	20.000	630	0,003	0,090	20.000	590	0,002	0,072
0,5	0,1	5	21.000	630	0,002	0,054	18.500	510	0,002	0,045	18.500	480	0,001	0,036
0,5	0,1	6	19.500	540	0,001	0,036	17.000	450	0,001	0,030	17.000	410	0,001	0,024
0,6	0,05	1	29.000	1.470	0,007	0,216	26.000	1.220	0,006	0,180	21.500	930	0,004	0,144
0,6	0,05	2	29.000	1.470	0,007	0,216	26.000	1.220	0,006	0,180	21.500	930	0,004	0,144
0,6	0,05	4	24.500	1.050	0,003	0,146	21.500	860	0,003	0,122	18.000	660	0,002	0,098
0,6	0,05	6	21.000	750	0,001	0,065	18.500	620	0,001	0,054	15.500	480	0,001	0,043
0,6	0,1	1	29.000	1.470	0,014	0,216	26.000	1.220	0,012	0,180	21.500	930	0,007	0,144
0,6	0,1	2	29.000	1.470	0,014	0,216	26.000	1.220	0,012	0,180	21.500	930	0,007	0,144
0,6	0,1	4	24.500	1.050	0,006	0,146	21.500	860	0,005	0,122	18.000	660	0,003	0,098
0,6	0,1	6	21.000	750	0,002	0,065	18.500	620	0,002	0,054	15.500	480	0,001	0,043
0,7	0,02	1,5	27.000	1.580	0,008	0,264	23.500	1.280	0,007	0,220	19.500	970	0,004	0,176
0,7	0,02	2	27.000	1.580	0,008	0,264	23.500	1.280	0,007	0,220	19.500	970	0,004	0,176
0,7	0,02	4	24.000	1.300	0,004	0,192	21.000	1.040	0,003	0,160	17.500	790	0,002	0,128
0,7	0,02	6	20.000	900	0,002	0,096	17.500	740	0,002	0,080	14.500	550	0,001	0,064
0,7	0,05	1,5	27.000	1.580	0,012	0,264	23.500	1.280	0,010	0,220	19.500	970	0,006	0,176
0,7	0,05	2	27.000	1.580	0,012	0,264	23.500	1.280	0,010	0,220	19.500	970	0,006	0,176
0,7	0,05	4	24.000	1.300	0,006	0,192	21.000	1.040	0,005	0,160	17.500	790	0,003	0,128
0,7	0,05	6	20.000	900	0,004	0,096	17.500	740	0,003	0,080	14.500	550	0,002	0,064

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

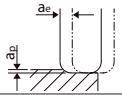
8115 AE-CPR4-H - Fresamento Regular Fresado Regular

ANT.

Fresamento Regular Fresado Regular

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
0,7	0,1	2	27.000	1.580	0,022	0,264	23.500	1.280	0,018	0,220	19.500	970	0,011	0,176
0,7	0,1	4	24.000	1.300	0,012	0,192	21.000	1.040	0,010	0,160	17.500	790	0,006	0,128
0,7	0,1	6	20.000	900	0,006	0,096	17.500	740	0,005	0,080	14.500	550	0,003	0,064
0,8	0,05	2	25.000	1.700	0,012	0,288	22.500	1.400	0,010	0,240	19.000	1.050	0,006	0,192
0,8	0,05	4	23.500	1.500	0,096	0,288	20.500	1.200	0,080	0,240	17.000	860	0,048	0,192
0,8	0,05	6	19.500	1.050	0,042	0,288	16.500	840	0,035	0,240	14.000	590	0,021	0,192
0,8	0,1	2	25.000	1.700	0,024	0,288	22.500	1.400	0,020	0,240	19.000	1.050	0,012	0,192
0,8	0,1	4	23.500	1.500	0,019	0,288	20.500	1.200	0,016	0,240	17.000	860	0,010	0,192
0,8	0,1	6	19.500	1.050	0,008	0,288	16.500	840	0,007	0,240	14.000	590	0,004	0,192
0,8	0,2	2	25.000	1.700	0,048	0,288	22.500	1.400	0,040	0,240	19.000	1.050	0,024	0,192
0,8	0,2	4	23.500	1.500	0,038	0,288	20.500	1.200	0,032	0,240	17.000	860	0,019	0,192
0,8	0,2	6	19.500	1.050	0,017	0,288	16.500	840	0,014	0,240	14.000	590	0,008	0,192
0,8	0,2	8	18.000	860	0,010	0,259	15.500	680	0,008	0,216	13.000	480	0,005	0,173
0,9	0,1	4	23.000	1.730	0,022	0,324	20.000	1.380	0,018	0,270	17.000	1.000	0,011	0,216
0,9	0,1	8	18.000	1.190	0,006	0,276	15.500	930	0,005	0,230	13.000	660	0,003	0,184
1	0,02	2	25.500	2.250	0,007	0,360	22.500	1.850	0,006	0,300	18.500	1.320	0,004	0,240
1	0,02	3	23.000	1.950	0,007	0,360	20.000	1.580	0,006	0,300	17.000	1.140	0,004	0,240
1	0,02	4	23.000	1.950	0,005	0,360	20.000	1.580	0,004	0,300	17.000	1.140	0,002	0,240
1	0,02	6	20.500	1.580	0,002	0,252	18.000	1.260	0,002	0,210	15.500	920	0,001	0,168
1	0,02	8	18.000	1.200	0,001	0,216	15.500	980	0,001	0,180	13.500	710	0,001	0,144
1	0,02	10	16.500	980	0,001	0,108	14.500	800	0,001	0,090	12.500	570	0,001	0,072
1	0,05	2	25.500	2.250	0,018	0,360	22.500	1.850	0,015	0,300	18.500	1.320	0,009	0,240
1	0,05	3	23.000	1.950	0,018	0,360	20.000	1.580	0,015	0,300	17.000	1.140	0,009	0,240
1	0,05	4	23.000	1.950	0,012	0,360	20.000	1.580	0,010	0,300	17.000	1.140	0,006	0,240
1	0,05	6	20.500	1.580	0,006	0,252	18.000	1.260	0,005	0,210	15.500	920	0,003	0,168
1	0,05	8	18.000	1.200	0,004	0,216	15.500	980	0,003	0,180	13.500	710	0,002	0,144
1	0,05	10	16.500	980	0,002	0,108	14.500	800	0,002	0,090	12.500	570	0,001	0,072
1	0,05	12	15.500	860	0,001	0,072	13.500	690	0,001	0,060	11.500	510	0,001	0,048
1	0,1	2	25.500	2.250	0,036	0,360	22.500	1.850	0,030	0,300	18.500	1.320	0,018	0,240
1	0,1	3	23.000	1.950	0,036	0,360	20.000	1.580	0,030	0,300	17.000	1.140	0,018	0,240
1	0,1	4	23.000	1.950	0,024	0,360	20.000	1.580	0,020	0,300	17.000	1.140	0,012	0,240
1	0,1	6	20.500	1.580	0,012	0,252	18.000	1.260	0,010	0,210	15.500	920	0,006	0,168
1	0,1	8	18.000	1.200	0,007	0,216	15.500	980	0,006	0,180	13.500	710	0,004	0,144
1	0,1	10	16.500	980	0,005	0,108	14.500	800	0,004	0,090	12.500	570	0,002	0,072
1	0,1	12	15.500	860	0,004	0,072	13.500	690	0,003	0,060	11.500	510	0,002	0,048
1	0,1	16	12.000	600	0,002	0,036	10.500	500	0,002	0,030	9.150	360	0,001	0,024
1	0,1	20	10.000	440	0,002	0,029	8.900	350	0,002	0,024	7.650	260	0,001	0,019
1	0,2	2	25.500	2.250	0,072	0,360	22.500	1.850	0,060	0,300	18.500	1.320	0,036	0,240
1	0,2	3	23.000	1.950	0,072	0,360	20.000	1.580	0,060	0,300	17.000	1.140	0,036	0,240
1	0,2	4	23.000	1.950	0,048	0,360	20.000	1.580	0,040	0,300	17.000	1.140	0,024	0,240
1	0,2	6	20.500	1.580	0,024	0,252	18.000	1.260	0,020	0,210	15.500	920	0,012	0,168
1	0,2	8	18.000	1.200	0,014	0,216	15.500	980	0,012	0,180	13.500	710	0,007	0,144
1	0,2	10	16.500	980	0,010	0,108	14.500	800	0,008	0,090	12.500	570	0,005	0,072
1	0,2	12	15.500	860	0,007	0,072	13.500	690	0,006	0,060	11.500	510	0,004	0,048
1	0,2	16	12.000	600	0,005	0,036	10.500	500	0,004	0,030	9.150	360	0,002	0,024
1	0,2	20	10.000	440	0,004	0,029	8.900	350	0,003	0,024	7.650	260	0,002	0,019
1	0,3	2	25.500	2.250	0,090	0,360	22.500	1.850	0,075	0,300	18.500	1.320	0,045	0,240
1	0,3	3	23.000	1.950	0,090	0,360	20.000	1.580	0,075	0,300	17.000	1.140	0,045	0,240
1	0,3	4	23.000	1.950	0,060	0,360	20.000	1.580	0,050	0,300	17.000	1.140	0,030	0,240
1	0,3	6	20.500	1.580	0,030	0,252	18.000	1.260	0,025	0,210	15.500	920	0,015	0,168
1	0,3	8	18.000	1.200	0,018	0,216	15.500	980	0,015	0,180	13.500	710	0,009	0,144
1	0,3	10	16.500	980	0,012	0,108	14.500	800	0,010	0,090	12.500	570	0,006	0,072
1	0,3	12	15.500	860	0,008	0,072	13.500	690	0,007	0,060	11.500	510	0,004	0,048
1	0,3	16	12.000	600	0,006	0,036	10.500	500	0,005	0,030	9.150	360	0,003	0,024
1	0,3	20	10.000	440	0,005	0,029	8.900	350	0,004	0,024	7.650	260	0,002	0,019
1,2	0,2	6	19.000	1.800	0,038	0,432	18.000	1.580	0,032	0,360	14.500	1.110	0,019	0,288
1,2	0,2	8	17.000	1.460	0,022	0,302	16.000	1.280	0,018	0,252	13.000	870	0,011	0,202
1,2	0,2	10	16.000	1.280	0,013	0,259	15.000	1.110	0,011	0,216	12.000	770	0,007	0,173
1,2	0,3	6	19.000	1.800	0,048	0,432	18.000	1.580	0,040	0,360	14.500	1.110	0,024	0,288
1,2	0,3	8	17.000	1.460	0,026	0,302	16.000	1.280	0,022	0,252	13.000	870	0,013	0,202
1,2	0,3	10	16.000	1.280	0,017	0,259	15.000	1.110	0,014	0,216	12.000	770	0,008	0,173
1,5	0,05	3	18.000	2.450	0,018	0,540	17.000	2.100	0,015	0,450	14.500	1.450	0,009	0,360
1,5	0,05	4	18.000	2.450	0,015	0,540	17.000	2.100	0,013	0,450	14.500	1.450	0,008	0,360
1,5	0,05	6	17.000	2.180	0,012	0,540	16.000	1.880	0,010	0,450	13.500	1.320	0,006	0,360
1,5	0,05	8	16.000	1.880	0,008	0,458	15.500	1.650	0,007	0,382	12.500	1.130	0,004	0,306
1,5	0,05	10	14.500	1.500	0,005	0,350	13.500	1.350	0,005	0,292	11.000	950	0,003	0,234
1,5	0,05	12	13.500	1.350	0,004	0,324	12.500	1.190	0,003	0,270	10.500	830	0,002	0,216
1,5	0,05	16	9.150	800	0,002	0,134	8.650	690	0,002	0,112	7.150	480	0,001	0,090

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



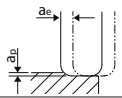
PRÓX.

8115 AE-CPR4-H - Fresamento Regular Fresado Regular

ANT.

Fresamento Regular Fresado Regular

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
1,5	0,1	3	18.000	2.450	0,036	0,540	17.000	2.100	0,030	0,450	14.500	1.450	0,018	0,360
1,5	0,1	4	18.000	2.450	0,030	0,540	17.000	2.100	0,025	0,450	14.500	1.450	0,015	0,360
1,5	0,1	6	17.000	2.180	0,024	0,540	16.000	1.880	0,020	0,450	13.500	1.320	0,012	0,360
1,5	0,1	8	16.000	1.880	0,016	0,458	15.500	1.650	0,013	0,382	12.500	1.130	0,008	0,306
1,5	0,1	10	14.500	1.500	0,011	0,350	13.500	1.350	0,009	0,292	11.000	950	0,005	0,234
1,5	0,1	12	13.500	1.350	0,007	0,324	12.500	1.190	0,006	0,270	10.500	830	0,004	0,216
1,5	0,1	16	9.150	800	0,004	0,134	8.650	690	0,004	0,112	7.150	480	0,002	0,090
1,5	0,2	3	18.000	2.450	0,072	0,540	17.000	2.100	0,060	0,450	14.500	1.450	0,036	0,360
1,5	0,2	4	18.000	2.450	0,060	0,540	17.000	2.100	0,050	0,450	14.500	1.450	0,030	0,360
1,5	0,2	6	17.000	2.180	0,048	0,540	16.000	1.880	0,040	0,450	13.500	1.320	0,024	0,360
1,5	0,2	8	16.000	1.880	0,031	0,458	15.500	1.650	0,026	0,382	12.500	1.130	0,016	0,306
1,5	0,2	10	14.500	1.500	0,022	0,350	13.500	1.350	0,018	0,292	11.000	950	0,011	0,234
1,5	0,2	12	13.500	1.350	0,014	0,324	12.500	1.190	0,012	0,270	10.500	830	0,007	0,216
1,5	0,2	16	9.150	800	0,008	0,134	8.650	690	0,007	0,112	7.150	480	0,004	0,090
1,5	0,3	3	18.000	2.450	0,108	0,540	17.000	2.100	0,090	0,450	14.500	1.450	0,054	0,360
1,5	0,3	4	18.000	2.450	0,090	0,540	17.000	2.100	0,075	0,450	14.500	1.450	0,045	0,360
1,5	0,3	6	17.000	2.180	0,072	0,540	16.000	1.880	0,060	0,450	13.500	1.320	0,036	0,360
1,5	0,3	8	16.000	1.880	0,047	0,458	15.500	1.650	0,039	0,382	12.500	1.130	0,023	0,306
1,5	0,3	10	14.500	1.500	0,032	0,350	13.500	1.350	0,027	0,292	11.000	950	0,016	0,234
1,5	0,3	12	13.500	1.350	0,022	0,324	12.500	1.190	0,018	0,270	10.500	830	0,011	0,216
1,5	0,3	16	9.150	800	0,012	0,134	8.650	690	0,010	0,112	7.150	480	0,006	0,090
1,5	0,5	3	18.000	2.450	0,180	0,540	17.000	2.100	0,150	0,450	14.500	1.450	0,090	0,360
1,5	0,5	4	18.000	2.450	0,150	0,540	17.000	2.100	0,125	0,450	14.500	1.450	0,075	0,360
1,5	0,5	6	17.000	2.180	0,120	0,540	16.000	1.880	0,100	0,450	13.500	1.320	0,060	0,360
1,5	0,5	8	16.000	1.880	0,078	0,458	15.500	1.650	0,065	0,382	12.500	1.130	0,039	0,306
1,5	0,5	10	14.500	1.500	0,054	0,350	13.500	1.350	0,045	0,292	11.000	950	0,027	0,234
1,5	0,5	12	13.500	1.350	0,036	0,324	12.500	1.190	0,030	0,270	10.500	830	0,018	0,216
1,5	0,5	16	9.150	800	0,020	0,134	8.650	690	0,017	0,112	7.150	480	0,010	0,090
2	0,05	4	15.000	2.600	0,018	0,720	15.000	2.350	0,015	0,600	13.000	1.650	0,009	0,480
2	0,05	6	14.000	2.500	0,015	0,720	14.000	2.180	0,013	0,600	12.000	1.600	0,008	0,480
2	0,05	8	13.000	2.180	0,012	0,720	13.000	1.950	0,010	0,600	11.500	1.500	0,006	0,480
2	0,05	10	12.000	1.950	0,010	0,612	12.000	1.730	0,008	0,510	11.000	1.370	0,005	0,408
2	0,05	12	11.500	1.730	0,006	0,504	11.500	1.580	0,005	0,420	10.000	1.220	0,003	0,336
2	0,05	16	10.000	1.350	0,004	0,432	10.000	1.200	0,003	0,360	8.900	950	0,002	0,288
2	0,05	20	9.300	1.100	0,002	0,216	9.300	980	0,002	0,180	8.250	770	0,001	0,144
2	0,1	4	15.000	2.600	0,036	0,720	15.000	2.350	0,030	0,600	13.000	1.650	0,018	0,480
2	0,1	6	14.000	2.500	0,030	0,720	14.000	2.180	0,025	0,600	12.000	1.600	0,015	0,480
2	0,1	8	13.000	2.180	0,024	0,720	13.000	1.950	0,020	0,600	11.500	1.500	0,012	0,480
2	0,1	10	12.000	1.950	0,019	0,612	12.000	1.730	0,016	0,510	11.000	1.370	0,010	0,408
2	0,1	12	11.500	1.730	0,012	0,504	11.500	1.580	0,010	0,420	10.000	1.220	0,006	0,336
2	0,1	16	10.000	1.350	0,007	0,432	10.000	1.200	0,006	0,360	8.900	950	0,004	0,288
2	0,1	20	9.300	1.100	0,005	0,216	9.300	980	0,004	0,180	8.250	770	0,002	0,144
2	0,1	25	8.600	950	0,002	0,144	8.600	840	0,002	0,120	7.650	660	0,001	0,096
2	0,2	4	15.000	2.600	0,072	0,720	15.000	2.350	0,060	0,600	13.000	1.650	0,036	0,480
2	0,2	6	14.000	2.500	0,066	0,720	14.000	2.180	0,055	0,600	12.000	1.600	0,033	0,480
2	0,2	8	13.000	2.180	0,048	0,720	13.000	1.950	0,040	0,600	11.500	1.500	0,024	0,480
2	0,2	10	12.000	1.950	0,038	0,612	12.000	1.730	0,032	0,510	11.000	1.370	0,019	0,408
2	0,2	12	11.500	1.730	0,024	0,504	11.500	1.580	0,020	0,420	10.000	1.220	0,012	0,336
2	0,2	16	10.000	1.350	0,014	0,432	10.000	1.200	0,012	0,360	8.900	950	0,007	0,288
2	0,2	20	9.300	1.100	0,010	0,216	9.300	980	0,008	0,180	8.250	770	0,005	0,144
2	0,2	25	8.600	950	0,005	0,144	8.600	840	0,004	0,120	7.650	660	0,002	0,096
2	0,3	4	15.000	2.600	0,108	0,720	15.000	2.350	0,090	0,600	13.000	1.650	0,054	0,480
2	0,3	6	14.000	2.500	0,090	0,720	14.000	2.180	0,075	0,600	12.000	1.600	0,045	0,480
2	0,3	8	13.000	2.180	0,072	0,720	13.000	1.950	0,060	0,600	11.500	1.500	0,036	0,480
2	0,3	10	12.000	1.950	0,058	0,612	12.000	1.730	0,048	0,510	11.000	1.370	0,029	0,408
2	0,3	12	11.500	1.730	0,036	0,504	11.500	1.580	0,030	0,420	10.000	1.220	0,018	0,336
2	0,3	16	10.000	1.350	0,022	0,432	10.000	1.200	0,018	0,360	8.900	950	0,011	0,288
2	0,3	20	9.300	1.100	0,014	0,216	9.300	980	0,012	0,180	8.250	770	0,007	0,144
2	0,5	4	15.000	2.600	0,150	0,720	15.000	2.350	0,125	0,600	13.000	1.650	0,075	0,480
2	0,5	6	14.000	2.500	0,120	0,720	14.000	2.180	0,100	0,600	12.000	1.600	0,060	0,480
2	0,5	8	13.000	2.180	0,090	0,720	13.000	1.950	0,075	0,600	11.500	1.500	0,045	0,480
2	0,5	10	12.000	1.950	0,072	0,612	12.000	1.730	0,060	0,510	11.000	1.370	0,036	0,408
2	0,5	12	11.500	1.730	0,044	0,504	11.500	1.580	0,037	0,420	10.000	1.220	0,022	0,336
2	0,5	16	10.000	1.350	0,026	0,432	10.000	1.200	0,022	0,360	8.900	950	0,013	0,288
2	0,5	20	9.300	1.100	0,018	0,216	9.300	980	0,015	0,180	8.250	770	0,009	0,144
2	0,5	25	8.600	950	0,011	0,144	8.600	840	0,009	0,120	7.650	660	0,005	0,096
2,5	0,1	10	11.500	2.400	0,024	0,900	10.500	1.800	0,020	0,750	10.500	1.800	0,012	0,600
2,5	0,1	20	8.900	1.500	0,012	0,540	8.000	1.110	0,010	0,450	8.000	1.110	0,006	0,360
Profundida de de Corte Profundidad de Corte														



PRÓX.

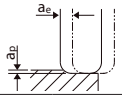
8115 AE-CPR4-H - Fresamento Regular Fresado Regular

ANT.

Fresamento Regular Fresado Regular

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
2,5	0,1	30	7.650	1.050	0,006	0,180	6.850	780	0,005	0,150	6.850	780	0,003	0,120
2,5	0,2	10	11.500	2.400	0,048	0,900	10.500	1.800	0,040	0,750	10.500	1.800	0,024	0,600
2,5	0,2	20	8.900	1.500	0,024	0,540	8.000	1.110	0,020	0,450	8.000	1.110	0,012	0,360
2,5	0,2	30	7.650	1.050	0,012	0,180	6.850	780	0,010	0,150	6.850	780	0,006	0,120
2,5	0,3	10	11.500	2.400	0,072	0,900	10.500	1.800	0,060	0,750	10.500	1.800	0,036	0,600
2,5	0,3	20	8.900	1.500	0,036	0,540	8.000	1.110	0,030	0,450	8.000	1.110	0,018	0,360
2,5	0,3	30	7.650	1.050	0,018	0,180	6.850	780	0,015	0,150	6.850	780	0,009	0,120
2,5	0,5	10	11.500	2.400	0,090	0,900	10.500	1.800	0,075	0,750	10.500	1.800	0,045	0,600
2,5	0,5	20	8.900	1.500	0,044	0,540	8.000	1.110	0,037	0,450	8.000	1.110	0,022	0,360
2,5	0,5	30	7.650	1.050	0,013	0,180	6.850	780	0,011	0,150	6.850	780	0,007	0,120
3	0,1	4	10.500	2.600	0,036	1,080	9.300	2.350	0,030	0,900	8.600	1.650	0,018	0,720
3	0,1	6	10.500	2.600	0,030	1,080	9.300	2.350	0,025	0,900	8.600	1.650	0,015	0,720
3	0,1	8	9.550	2.250	0,024	1,080	8.600	1.730	0,020	0,900	7.650	1.250	0,012	0,720
3	0,1	10	9.550	2.250	0,024	1,080	8.600	1.730	0,020	0,900	7.650	1.250	0,012	0,720
3	0,1	12	9.550	2.250	0,024	1,080	8.600	1.730	0,020	0,900	7.650	1.250	0,012	0,720
3	0,1	16	8.500	1.800	0,017	0,864	7.650	1.370	0,014	0,720	6.800	990	0,008	0,576
3	0,1	20	7.400	1.490	0,011	0,734	6.700	1.130	0,009	0,612	5.950	830	0,005	0,490
3	0,1	25	7.100	1.250	0,007	0,648	6.400	960	0,006	0,540	5.700	690	0,004	0,432
3	0,2	4	10.500	2.600	0,072	1,080	9.300	2.350	0,060	0,900	8.600	1.650	0,036	0,720
3	0,2	6	10.500	2.600	0,060	1,080	9.300	2.350	0,050	0,900	8.600	1.650	0,030	0,720
3	0,2	8	9.550	2.250	0,048	1,080	8.600	1.730	0,040	0,900	7.650	1.250	0,024	0,720
3	0,2	10	9.550	2.250	0,048	1,080	8.600	1.730	0,040	0,900	7.650	1.250	0,024	0,720
3	0,2	12	9.550	2.250	0,048	1,080	8.600	1.730	0,040	0,900	7.650	1.250	0,024	0,720
3	0,2	16	8.500	1.800	0,034	0,864	7.650	1.370	0,028	0,720	6.800	990	0,017	0,576
3	0,2	20	7.400	1.490	0,022	0,734	6.700	1.130	0,018	0,612	5.950	830	0,011	0,490
3	0,2	25	7.100	1.250	0,014	0,648	6.400	960	0,012	0,540	5.700	690	0,007	0,432
3	0,2	30	6.900	1.140	0,010	0,324	6.200	870	0,008	0,270	5.500	630	0,005	0,216
3	0,2	35	6.350	990	0,007	0,216	5.700	750	0,006	0,180	5.100	560	0,004	0,144
3	0,3	4	10.500	2.600	0,108	1,080	9.300	2.350	0,090	0,900	8.600	1.650	0,054	0,720
3	0,3	6	10.500	2.600	0,090	1,080	9.300	2.350	0,075	0,900	8.600	1.650	0,045	0,720
3	0,3	8	9.550	2.250	0,072	1,080	8.600	1.730	0,060	0,900	7.650	1.250	0,036	0,720
3	0,3	10	9.550	2.250	0,072	1,080	8.600	1.730	0,060	0,900	7.650	1.250	0,036	0,720
3	0,3	12	9.550	2.250	0,072	1,080	8.600	1.730	0,060	0,900	7.650	1.250	0,036	0,720
3	0,3	16	8.500	1.800	0,050	0,864	7.650	1.370	0,042	0,720	6.800	990	0,025	0,576
3	0,3	20	7.400	1.490	0,032	0,734	6.700	1.130	0,027	0,612	5.950	830	0,016	0,490
3	0,3	25	7.100	1.250	0,022	0,648	6.400	960	0,018	0,540	5.700	690	0,011	0,432
3	0,3	30	6.900	1.140	0,014	0,324	6.200	870	0,012	0,270	5.500	630	0,007	0,216
3	0,3	35	6.350	990	0,011	0,216	5.700	750	0,009	0,180	5.100	560	0,005	0,144
3	0,5	4	10.500	2.600	0,180	1,080	9.300	2.350	0,150	0,900	8.600	1.650	0,090	0,720
3	0,5	6	10.500	2.600	0,150	1,080	9.300	2.350	0,125	0,900	8.600	1.650	0,075	0,720
3	0,5	8	9.550	2.250	0,120	1,080	8.600	1.730	0,100	0,900	7.650	1.250	0,060	0,720
3	0,5	10	9.550	2.250	0,120	1,080	8.600	1.730	0,100	0,900	7.650	1.250	0,060	0,720
3	0,5	12	9.550	2.250	0,090	1,080	8.600	1.730	0,075	0,900	7.650	1.250	0,045	0,720
3	0,5	16	8.500	1.800	0,062	0,864	7.650	1.370	0,052	0,720	6.800	990	0,031	0,576
3	0,5	20	7.400	1.490	0,040	0,734	6.700	1.130	0,033	0,612	5.950	830	0,020	0,490
3	0,5	25	7.100	1.250	0,026	0,648	6.400	960	0,022	0,540	5.700	690	0,013	0,432
3	0,5	30	6.900	1.140	0,018	0,324	6.200	870	0,015	0,270	5.500	630	0,009	0,216
3	0,5	35	6.350	990	0,013	0,216	5.700	750	0,011	0,180	5.100	560	0,007	0,144
4	0,1	8	8.650	2.550	0,030	1,440	7.800	1.920	0,025	1,200	6.100	1.200	0,015	0,960
4	0,1	12	8.650	2.550	0,027	1,440	7.800	1.920	0,023	1,200	6.100	1.200	0,014	0,960
4	0,1	16	7.150	2.050	0,024	1,440	6.450	1.550	0,020	1,200	5.000	970	0,012	0,960
4	0,1	20	6.750	1.950	0,019	1,224	6.100	1.450	0,016	1,020	4.750	910	0,010	0,816
4	0,1	25	5.950	1.700	0,012	0,979	5.350	1.300	0,010	0,816	4.150	800	0,006	0,653
4	0,1	30	5.550	1.600	0,008	0,893	5.000	1.200	0,007	0,744	3.900	750	0,004	0,595
4	0,2	8	8.650	2.550	0,060	1,440	7.800	1.920	0,050	1,200	6.100	1.200	0,030	0,960
4	0,2	12	8.650	2.550	0,054	1,440	7.800	1.920	0,045	1,200	6.100	1.200	0,027	0,960
4	0,2	16	7.150	2.050	0,048	1,440	6.450	1.550	0,040	1,200	5.000	970	0,024	0,960
4	0,2	20	6.750	1.950	0,038	1,224	6.100	1.450	0,032	1,020	4.750	910	0,019	0,816
4	0,2	25	5.950	1.700	0,024	0,979	5.350	1.300	0,020	0,816	4.150	800	0,012	0,653
4	0,2	30	5.550	1.600	0,017	0,893	5.000	1.200	0,014	0,744	3.900	750	0,008	0,595
4	0,2	40	5.150	1.500	0,010	0,432	4.650	1.100	0,008	0,360	3.600	700	0,005	0,288
4	0,3	8	8.650	2.550	0,090	1,440	7.800	1.920	0,075	1,200	6.100	1.200	0,045	0,960
4	0,3	12	8.650	2.550	0,080	1,440	7.800	1.920	0,067	1,200	6.100	1.200	0,040	0,960
4	0,3	16	7.150	2.050	0,072	1,440	6.450	1.550	0,060	1,200	5.000	970	0,036	0,960
4	0,3	20	6.750	1.950	0,058	1,224	6.100	1.450	0,048	1,020	4.750	910	0,029	0,816
4	0,3	25	5.950	1.700	0,036	0,979	5.350	1.300	0,030	0,816	4.150	800	0,018	0,653
4	0,3	30	5.550	1.600	0,025	0,893	5.000	1.200	0,021	0,744	3.900	750	0,013	0,595
4	0,3	40	5.150	1.500	0,014	0,432	4.650	1.100	0,012	0,360	3.600	700	0,007	0,288

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte

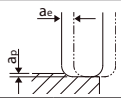


PRÓX.

8115 AE-CPR4-H - Fresamento Regular Fresado Regular

ANT.

Fresamento Regular Fresado Regular

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
4	0,5	8	8.650	2.550	0,120	1,440	7.800	1.920	0,100	1,200	6.100	1.200	0,060	0,960
4	0,5	12	8.650	2.550	0,106	1,440	7.800	1.920	0,088	1,200	6.100	1.200	0,053	0,960
4	0,5	16	7.150	2.050	0,090	1,440	6.450	1.550	0,075	1,200	5.000	970	0,045	0,960
4	0,5	20	6.750	1.950	0,072	1,224	6.100	1.450	0,060	1,020	4.750	910	0,036	0,816
4	0,5	25	5.950	1.700	0,044	0,979	5.350	1.300	0,037	0,816	4.150	800	0,022	0,653
4	0,5	30	5.550	1.600	0,031	0,893	5.000	1.200	0,026	0,744	3.900	750	0,016	0,595
4	0,5	40	5.150	1.500	0,018	0,432	4.650	1.100	0,015	0,360	3.600	700	0,009	0,288
4	0,5	50	4.550	1.300	0,011	0,259	4.100	980	0,009	0,216	3.150	610	0,005	0,173
4	1	8	8.650	2.550	0,240	1,440	7.800	1.920	0,200	1,200	6.100	1.200	0,120	0,960
4	1	12	8.650	2.550	0,210	1,440	7.800	1.920	0,175	1,200	6.100	1.200	0,105	0,960
4	1	16	7.150	2.050	0,144	1,440	6.450	1.550	0,120	1,200	5.000	970	0,072	0,960
4	1	20	6.750	1.950	0,120	1,224	6.100	1.450	0,100	1,020	4.750	910	0,060	0,816
4	1	25	5.950	1.700	0,072	0,979	5.350	1.300	0,060	0,816	4.150	800	0,036	0,653
4	1	30	5.550	1.600	0,048	0,893	5.000	1.200	0,040	0,744	3.900	750	0,024	0,595
4	1	40	5.150	1.500	0,029	0,432	4.650	1.100	0,024	0,360	3.600	700	0,014	0,288
6	0,1	12	7.200	2.900	0,024	2,160	6.500	2.150	0,020	1,800	5.050	1.400	0,012	1,440
6	0,1	18	6.100	2.400	0,019	1,800	5.500	1.800	0,016	1,500	4.250	1.150	0,010	1,200
6	0,1	24	5.550	2.000	0,010	1,620	5.000	1.500	0,008	1,350	3.850	950	0,005	1,080
6	0,1	30	4.800	1.750	0,007	1,440	4.300	1.300	0,006	1,200	3.350	850	0,004	0,960
6	0,1	48	2.800	1.000	0,005	0,600	2.500	750	0,004	0,500	1.950	500	0,002	0,400
6	0,2	12	7.200	2.900	0,048	2,160	6.500	2.150	0,040	1,800	5.050	1.400	0,024	1,440
6	0,2	18	6.100	2.400	0,038	1,800	5.500	1.800	0,032	1,500	4.250	1.150	0,019	1,200
6	0,2	24	5.550	2.000	0,019	1,620	5.000	1.500	0,016	1,350	3.850	950	0,010	1,080
6	0,2	30	4.800	1.750	0,014	1,440	4.300	1.300	0,012	1,200	3.350	850	0,007	0,960
6	0,2	48	2.800	1.000	0,010	0,600	2.500	750	0,008	0,500	1.950	500	0,005	0,400
6	0,3	12	7.200	2.900	0,072	2,160	6.500	2.150	0,060	1,800	5.050	1.400	0,036	1,440
6	0,3	18	6.100	2.400	0,058	1,800	5.500	1.800	0,048	1,500	4.250	1.150	0,029	1,200
6	0,3	24	5.550	2.000	0,029	1,620	5.000	1.500	0,024	1,350	3.850	950	0,014	1,080
6	0,3	30	4.800	1.750	0,022	1,440	4.300	1.300	0,018	1,200	3.350	850	0,011	0,960
6	0,3	48	2.800	1.000	0,014	0,600	2.500	750	0,012	0,500	1.950	500	0,007	0,400
6	0,5	12	7.200	2.900	0,120	2,160	6.500	2.150	0,100	1,800	5.050	1.400	0,060	1,440
6	0,5	18	6.100	2.400	0,096	1,800	5.500	1.800	0,080	1,500	4.250	1.150	0,048	1,200
6	0,5	24	5.550	2.000	0,048	1,620	5.000	1.500	0,040	1,350	3.850	950	0,024	1,080
6	0,5	30	4.800	1.750	0,036	1,440	4.300	1.300	0,030	1,200	3.350	850	0,018	0,960
6	0,5	48	2.800	1.000	0,240	0,600	2.500	750	0,200	0,500	1.950	500	0,120	0,400
6	1	12	7.200	2.900	0,240	2,160	6.500	2.150	0,200	1,800	5.050	1.400	0,120	1,440
6	1	18	6.100	2.400	0,192	1,800	5.500	1.800	0,160	1,500	4.250	1.150	0,096	1,200
6	1	24	5.550	2.000	0,096	1,620	5.000	1.500	0,080	1,350	3.850	950	0,048	1,080
6	1	30	4.800	1.750	0,072	1,440	4.300	1.300	0,060	1,200	3.350	850	0,036	0,960
6	1	48	2.800	1.000	0,480	0,600	2.500	750	0,400	0,500	1.950	500	0,240	0,400
Profundida de de Corte Profundidad de Corte														

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ao usinar aços carbono ou aços endurecidos, é recomendado usar MQL (Mínima Quantidade de Lubrificação/névoa de refrigeração).
3. A condição acima mostra um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem.
   Se ocorrerem sons de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação do trabalho, etc., ajuste a velocidade, avanço e profundidade do corte.
4. Ajuste a velocidade, taxa de avanço e profundidade do corte se ocorrerem trepidação, vibração ou sons de retificação anormais.
5. Fresamento helicoidal ou rampa é recomendado durante a aproximação de um corte Z.
6. Ao usar uma ferramenta com diâmetro de θ 0,5 ou menos, ou L/D (razão de aspecto) maior que 10, cargas altas podem causar quebra da ferramenta. Portanto, ajuste as condições de corte com base na situação de usinagem.
7. Quando as RPM forem insuficientes, reduza a velocidade e as taxas de avanço na mesma proporção listada acima.

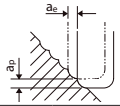
1. Utilice una máquina y una sujeción rígidas y precisas.
2. Al mecanizar aceros al carbono o aceros endurecidos, se recomienda utilizar MQL (lubricación de cantidad mínima/enfriamiento por niebla).
3. La condición anterior muestra un patrón aproximado para una operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado.
   Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos dependiendo de la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o la condición de sujeción de la pieza, etc., ajuste la velocidad, el avance y la profundidad de corte.
4. Ajuste la velocidad, la velocidad de avance y la profundidad de corte si se producen vibraciones, ruidos de rectificado anormales.
5. Se recomienda el fresado helicoidal o en rampa al aproximarse a un corte en Z.
6. Cuando se utiliza una herramienta con un diámetro de θ 0,5 o menos, o L/D (relación de aspecto) mayor a 10, las cargas elevadas pueden provocar la rotura de la herramienta. Por lo tanto, ajuste las condiciones de corte en función de la situación de mecanizado.
7. Cuando las RPM sean insuficientes, reduzca la velocidad y las velocidades de alimentación en la misma cantidad indicada anteriormente.

8115 AE-CPR4-H - Fresamento Lateral Fresadao Lateral

Fresamento Lateral (Acabamento de Contorno) Fresado Lateral (Acabado de Contorno)

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
0,2	0,02	0,5	50.000	700	0,006	0,007	43.000	550	0,005	0,006	43.000	520	0,003	0,005
0,2	0,02	1	47.500	680	0,006	0,007	40.500	520	0,005	0,006	40.500	490	0,003	0,005
0,2	0,02	1,5	45.000	540	0,005	0,006	38.000	420	0,004	0,005	38.000	400	0,002	0,004
0,2	0,02	2	42.000	300	0,004	0,006	35.500	230	0,003	0,005	35.500	220	0,002	0,004
0,2	0,05	0,5	50.000	700	0,006	0,007	43.000	550	0,005	0,006	43.000	520	0,003	0,005
0,2	0,05	1	47.500	680	0,006	0,007	40.500	520	0,005	0,006	40.500	490	0,003	0,005
0,2	0,05	1,5	45.000	540	0,005	0,006	38.000	420	0,004	0,005	38.000	400	0,002	0,004
0,2	0,05	2	42.000	300	0,004	0,006	35.500	230	0,003	0,005	35.500	220	0,002	0,004
0,3	0,02	1	43.000	850	0,006	0,011	38.000	690	0,005	0,009	33.500	530	0,003	0,007
0,3	0,02	1,5	40.000	740	0,006	0,011	35.000	590	0,005	0,009	30.500	440	0,003	0,007
0,3	0,02	2	36.000	610	0,005	0,010	32.000	500	0,004	0,008	28.000	370	0,002	0,006
0,3	0,02	2,5	32.000	480	0,004	0,010	28.000	380	0,003	0,008	24.500	290	0,002	0,006
0,3	0,02	3	28.000	220	0,002	0,008	24.500	180	0,002	0,007	21.500	130	0,001	0,006
0,3	0,05	1	43.000	850	0,006	0,011	38.000	690	0,005	0,009	33.500	530	0,003	0,007
0,3	0,05	1,5	40.000	740	0,006	0,011	35.000	590	0,005	0,009	30.500	440	0,003	0,007
0,3	0,05	2	36.000	610	0,005	0,010	32.000	500	0,004	0,008	28.000	370	0,002	0,006
0,3	0,05	2,5	32.000	480	0,004	0,010	28.000	380	0,003	0,008	24.500	290	0,002	0,006
0,3	0,05	3	28.000	220	0,002	0,008	24.500	180	0,002	0,007	21.500	130	0,001	0,006
0,4	0,02	1	39.500	1.510	0,007	0,014	32.000	1.170	0,006	0,012	28.500	820	0,004	0,010
0,4	0,02	1,5	39.500	1.510	0,007	0,014	32.000	1.170	0,006	0,012	28.500	820	0,004	0,010
0,4	0,02	2	37.000	1.370	0,007	0,014	30.500	1.050	0,006	0,012	27.000	750	0,004	0,010
0,4	0,02	2,5	33.500	1.130	0,006	0,012	27.500	870	0,005	0,010	24.500	620	0,003	0,008
0,4	0,02	3	30.500	950	0,005	0,010	25.000	720	0,004	0,008	22.500	510	0,002	0,006
0,4	0,02	4	28.500	760	0,002	0,007	23.500	590	0,002	0,006	20.500	420	0,001	0,005
0,4	0,05	1	39.500	1.510	0,007	0,014	32.000	1.170	0,006	0,012	28.500	820	0,004	0,010
0,4	0,05	1,5	39.500	1.510	0,007	0,014	32.000	1.170	0,006	0,012	28.500	820	0,004	0,010
0,4	0,05	2	37.000	1.370	0,007	0,014	30.500	1.050	0,006	0,012	27.000	750	0,004	0,010
0,4	0,05	2,5	33.500	1.130	0,006	0,012	27.500	870	0,005	0,010	24.500	620	0,003	0,008
0,4	0,05	3	30.500	950	0,005	0,010	25.000	720	0,004	0,008	22.500	510	0,002	0,006
0,4	0,05	4	28.500	760	0,002	0,007	23.500	590	0,002	0,006	20.500	420	0,001	0,005
0,4	0,1	1	39.500	1.510	0,012	0,014	32.000	1.170	0,010	0,012	28.500	820	0,006	0,010
0,4	0,1	2	37.000	1.370	0,012	0,014	30.500	1.050	0,010	0,012	27.000	750	0,006	0,010
0,4	0,1	3	30.500	950	0,008	0,010	25.000	720	0,007	0,008	22.500	510	0,004	0,006
0,4	0,1	4	28.500	760	0,005	0,007	23.500	590	0,004	0,006	20.500	420	0,002	0,005
0,5	0,02	1	34.500	1.460	0,007	0,018	28.500	1.170	0,006	0,015	24.000	870	0,004	0,012
0,5	0,02	2	34.500	1.460	0,007	0,018	28.500	1.170	0,006	0,015	24.000	870	0,004	0,012
0,5	0,02	3	32.500	1.230	0,007	0,016	27.000	990	0,006	0,013	22.500	740	0,004	0,010
0,5	0,02	4	26.500	900	0,004	0,012	22.500	720	0,003	0,010	18.500	540	0,002	0,008
0,5	0,02	5	25.000	740	0,002	0,008	20.500	590	0,002	0,007	17.500	440	0,001	0,006
0,5	0,02	6	23.000	650	0,001	0,007	19.000	510	0,001	0,006	16.000	390	0,001	0,005
0,5	0,05	1	34.500	1.460	0,007	0,018	28.500	1.170	0,006	0,015	24.000	870	0,004	0,012
0,5	0,05	2	34.500	1.460	0,007	0,018	28.500	1.170	0,006	0,015	24.000	870	0,004	0,012
0,5	0,05	3	32.500	1.230	0,007	0,016	27.000	990	0,006	0,013	22.500	740	0,004	0,010
0,5	0,05	4	26.500	900	0,004	0,012	22.500	720	0,003	0,010	18.500	540	0,002	0,008
0,5	0,05	5	25.000	740	0,002	0,008	20.500	590	0,002	0,007	17.500	440	0,001	0,006
0,5	0,05	6	23.000	650	0,001	0,007	19.000	510	0,001	0,006	16.000	390	0,001	0,005
0,5	0,1	1	34.500	1.460	0,012	0,018	28.500	1.170	0,010	0,015	24.000	870	0,006	0,012
0,5	0,1	2	34.500	1.460	0,012	0,018	28.500	1.170	0,010	0,015	24.000	870	0,006	0,012
0,5	0,1	3	32.500	1.230	0,012	0,016	27.000	990	0,010	0,013	22.500	740	0,006	0,010
0,5	0,1	4	26.500	900	0,007	0,012	22.500	720	0,006	0,010	18.500	540	0,004	0,008
0,5	0,1	5	25.000	740	0,005	0,008	20.500	590	0,004	0,007	17.500	440	0,002	0,006
0,5	0,1	6	23.000	650	0,004	0,007	19.000	510	0,003	0,006	16.000	390	0,002	0,005
0,6	0,05	1	31.000	1.580	0,007	0,022	26.500	1.280	0,006	0,018	24.000	1.040	0,004	0,014
0,6	0,05	2	31.000	1.580	0,007	0,022	26.500	1.280	0,006	0,018	24.000	1.040	0,004	0,014
0,6	0,05	4	26.000	1.110	0,006	0,014	22.000	900	0,005	0,012	20.000	740	0,003	0,010
0,6	0,05	6	22.500	800	0,002	0,011	19.000	650	0,002	0,009	17.000	530	0,001	0,007
0,6	0,1	1	31.000	1.580	0,014	0,022	26.500	1.280	0,012	0,018	24.000	1.040	0,007	0,014
0,6	0,1	2	31.000	1.580	0,014	0,022	26.500	1.280	0,012	0,018	24.000	1.040	0,007	0,014
0,6	0,1	4	26.000	1.110	0,011	0,014	22.000	900	0,009	0,012	20.000	740	0,005	0,010
0,6	0,1	6	22.500	800	0,005	0,011	19.000	650	0,004	0,009	17.000	530	0,002	0,007
0,7	0,02	1,5	30.000	1.800	0,007	0,026	26.000	1.560	0,006	0,022	24.000	1.220	0,004	0,018
0,7	0,02	2	30.000	1.800	0,007	0,026	26.000	1.560	0,006	0,022	24.000	1.220	0,004	0,018
0,7	0,02	4	27.000	1.420	0,005	0,019	23.500	1.210	0,004	0,016	21.500	940	0,002	0,013
0,7	0,02	6	22.500	980	0,002	0,012	19.500	830	0,002	0,010	18.000	650	0,001	0,008
0,7	0,05	1,5	30.000	1.800	0,007	0,026	26.000	1.560	0,006	0,022	24.000	1.220	0,004	0,018
0,7	0,05	2	30.000	1.800	0,007	0,026	26.000	1.560	0,006	0,022	24.000	1.220	0,004	0,018
0,7	0,05	4	27.000	1.420	0,005	0,019	23.500	1.210	0,004	0,016	21.500	940	0,002	0,013

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

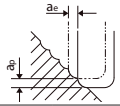
8115 AE-CPR4-H - Fresamento Lateral Fresadao Lateral

ANT.

Fresamento Lateral (Acabamento de Contorno) Fresado Lateral (Acabado de Contorno)

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
0,7	0,05	6	22.500	980	0,002	0,012	19.500	830	0,002	0,010	18.000	650	0,001	0,008
0,7	0,1	2	30.000	1.800	0,018	0,026	26.000	1.560	0,015	0,022	24.000	1.220	0,009	0,018
0,7	0,1	4	27.000	1.420	0,014	0,019	23.500	1.210	0,012	0,016	21.500	940	0,007	0,013
0,7	0,1	6	22.500	980	0,011	0,012	19.500	830	0,009	0,010	18.000	650	0,005	0,008
0,8	0,05	2	31.000	2.200	0,012	0,024	27.500	1.880	0,010	0,020	25.500	1.400	0,006	0,016
0,8	0,05	4	29.000	1.800	0,010	0,024	25.500	1.580	0,008	0,020	23.500	1.190	0,005	0,016
0,8	0,05	6	23.500	1.280	0,007	0,017	21.000	1.080	0,006	0,014	19.500	830	0,004	0,011
0,8	0,1	2	31.000	2.200	0,022	0,024	27.500	1.880	0,018	0,020	25.500	1.400	0,011	0,016
0,8	0,1	4	29.000	1.800	0,018	0,024	25.500	1.580	0,015	0,020	23.500	1.190	0,009	0,016
0,8	0,1	6	23.500	1.280	0,014	0,017	21.000	1.080	0,012	0,014	19.500	830	0,007	0,011
0,8	0,2	2	31.000	2.200	0,029	0,024	27.500	1.880	0,024	0,020	25.500	1.400	0,014	0,016
0,8	0,2	4	29.000	1.800	0,024	0,024	25.500	1.580	0,020	0,020	23.500	1.190	0,012	0,016
0,8	0,2	6	23.500	1.280	0,019	0,017	21.000	1.080	0,016	0,014	19.500	830	0,010	0,011
0,8	0,2	8	22.000	1.040	0,010	0,012	19.500	890	0,008	0,010	18.000	680	0,005	0,008
0,9	0,1	4	28.000	2.020	0,018	0,030	25.000	1.690	0,015	0,025	23.000	1.330	0,009	0,020
0,9	0,1	8	21.500	1.360	0,011	0,024	19.000	1.140	0,009	0,020	17.500	890	0,005	0,016
1	0,02	2	29.500	2.520	0,010	0,036	26.500	2.120	0,008	0,030	24.500	1.700	0,005	0,024
1	0,02	3	27.000	2.250	0,010	0,036	24.500	1.880	0,008	0,030	22.500	1.500	0,005	0,024
1	0,02	4	27.000	2.250	0,007	0,036	24.500	1.880	0,006	0,030	22.500	1.500	0,004	0,024
1	0,02	6	24.000	1.800	0,007	0,032	21.500	1.500	0,006	0,027	20.000	1.200	0,004	0,022
1	0,02	8	21.000	1.430	0,004	0,025	19.000	1.190	0,003	0,021	17.500	930	0,002	0,017
1	0,02	10	19.500	1.160	0,004	0,018	17.500	960	0,003	0,015	16.500	770	0,002	0,012
1	0,05	2	29.500	2.520	0,010	0,036	26.500	2.120	0,008	0,030	24.500	1.700	0,005	0,024
1	0,05	3	27.000	2.250	0,010	0,036	24.500	1.880	0,008	0,030	22.500	1.500	0,005	0,024
1	0,05	4	27.000	2.250	0,007	0,036	24.500	1.880	0,006	0,030	22.500	1.500	0,004	0,024
1	0,05	6	24.000	1.800	0,007	0,032	21.500	1.500	0,006	0,027	20.000	1.200	0,004	0,022
1	0,05	8	21.000	1.430	0,004	0,025	19.000	1.190	0,003	0,021	17.500	930	0,002	0,017
1	0,05	10	19.500	1.160	0,004	0,018	17.500	960	0,003	0,015	16.500	770	0,002	0,012
1	0,05	12	18.000	1.010	0,004	0,016	16.000	840	0,003	0,013	15.000	660	0,002	0,010
1	0,1	2	29.500	2.520	0,024	0,036	26.500	2.120	0,020	0,030	24.500	1.700	0,012	0,024
1	0,1	3	27.000	2.250	0,024	0,036	24.500	1.880	0,020	0,030	22.500	1.500	0,012	0,024
1	0,1	4	27.000	2.250	0,018	0,036	24.500	1.880	0,015	0,030	22.500	1.500	0,009	0,024
1	0,1	6	24.000	1.800	0,018	0,032	21.500	1.500	0,015	0,027	20.000	1.200	0,009	0,022
1	0,1	8	21.000	1.430	0,011	0,025	19.000	1.190	0,009	0,021	17.500	930	0,005	0,017
1	0,1	10	19.500	1.160	0,007	0,018	17.500	960	0,006	0,015	16.500	770	0,004	0,012
1	0,1	12	18.000	1.010	0,005	0,016	16.000	840	0,004	0,013	15.000	660	0,002	0,010
1	0,1	16	14.500	710	0,004	0,012	13.000	590	0,003	0,010	12.000	480	0,002	0,008
1	0,1	20	12.000	510	0,002	0,011	11.000	420	0,002	0,009	10.000	340	0,001	0,007
1	0,2	2	29.500	2.520	0,036	0,036	26.500	2.120	0,030	0,030	24.500	1.700	0,018	0,024
1	0,2	3	27.000	2.250	0,036	0,036	24.500	1.880	0,030	0,030	22.500	1.500	0,018	0,024
1	0,2	4	27.000	2.250	0,024	0,036	24.500	1.880	0,020	0,030	22.500	1.500	0,012	0,024
1	0,2	6	24.000	1.800	0,024	0,032	21.500	1.500	0,020	0,027	20.000	1.200	0,012	0,022
1	0,2	8	21.000	1.430	0,014	0,025	19.000	1.190	0,012	0,021	17.500	930	0,007	0,017
1	0,2	10	19.500	1.160	0,010	0,018	17.500	960	0,008	0,015	16.500	770	0,005	0,012
1	0,2	12	18.000	1.010	0,007	0,016	16.000	840	0,006	0,013	15.000	660	0,004	0,010
1	0,2	16	14.500	710	0,005	0,012	13.000	590	0,004	0,010	12.000	470	0,002	0,008
1	0,2	20	12.000	510	0,004	0,011	11.000	420	0,003	0,009	10.000	330	0,002	0,007
1	0,3	2	29.500	2.520	0,043	0,036	26.500	2.120	0,036	0,030	24.500	1.700	0,022	0,024
1	0,3	3	27.000	2.250	0,043	0,036	24.500	1.880	0,036	0,030	22.500	1.500	0,022	0,024
1	0,3	4	27.000	2.250	0,036	0,036	24.500	1.880	0,030	0,030	22.500	1.500	0,018	0,024
1	0,3	6	24.000	1.800	0,036	0,032	21.500	1.500	0,030	0,027	20.000	1.200	0,018	0,022
1	0,3	8	21.000	1.430	0,022	0,025	19.000	1.190	0,018	0,021	17.500	930	0,011	0,017
1	0,3	10	19.500	1.160	0,014	0,018	17.500	960	0,012	0,015	16.500	770	0,007	0,012
1	0,3	12	18.000	1.010	0,011	0,016	16.000	840	0,009	0,013	15.000	660	0,005	0,010
1	0,3	16	14.500	710	0,007	0,012	13.000	590	0,006	0,010	12.000	470	0,004	0,008
1	0,3	20	12.000	510	0,006	0,011	11.000	420	0,005	0,009	10.000	330	0,003	0,007
1,2	0,2	6	22.500	2.180	0,019	0,043	21.000	1.880	0,016	0,036	19.000	1.440	0,010	0,029
1,2	0,2	8	20.000	1.730	0,011	0,034	18.500	1.470	0,009	0,028	17.000	1.140	0,005	0,022
1,2	0,2	10	18.500	1.500	0,006	0,025	17.500	1.290	0,005	0,021	16.000	1.010	0,003	0,017
1,2	0,3	6	22.500	2.180	0,029	0,043	21.000	1.880	0,024	0,036	19.000	1.440	0,014	0,029
1,2	0,3	8	20.000	1.730	0,016	0,034	18.500	1.470	0,013	0,028	17.000	1.140	0,008	0,022
1,2	0,3	10	18.500	1.500	0,010	0,025	17.500	1.290	0,008	0,021	16.000	1.010	0,005	0,017
1,5	0,05	3	22.000	2.900	0,007	0,054	19.500	2.420	0,006	0,045	17.000	1.740	0,004	0,036
1,5	0,05	4	22.000	2.900	0,007	0,054	19.500	2.420	0,006	0,045	17.000	1.740	0,004	0,036
1,5	0,05	6	21.000	2.630	0,006	0,054	18.500	2.180	0,005	0,045	16.000	1.580	0,003	0,036
1,5	0,05	8	20.000	2.250	0,006	0,054	17.500	1.880	0,005	0,045	15.500	1.370	0,003	0,036
1,5	0,05	10	17.500	1.880	0,048	0,043	15.500	1.580	0,040	0,036	13.500	1.140	0,024	0,029

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

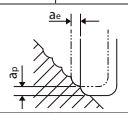
8115 AE-CPR4-H - Fresamento Lateral Fresadao Lateral

ANT.

Fresamento Lateral (Acabamento de Contorno) Fresado Lateral (Acabado de Contorno)

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
1,5	0,05	12	16.500	1.650	0,036	0,037	14.500	1.370	0,030	0,031	12.500	1.010	0,018	0,025
1,5	0,05	16	11.000	960	0,024	0,026	10.000	800	0,020	0,022	8.650	590	0,012	0,018
1,5	0,1	3	22.000	2.900	0,014	0,054	19.500	2.420	0,012	0,045	17.000	1.740	0,007	0,036
1,5	0,1	4	22.000	2.900	0,014	0,054	19.500	2.420	0,012	0,045	17.000	1.740	0,007	0,036
1,5	0,1	6	21.000	2.630	0,012	0,054	18.500	2.180	0,010	0,045	16.000	1.580	0,006	0,036
1,5	0,1	8	20.000	2.250	0,012	0,054	17.500	1.880	0,010	0,045	15.500	1.370	0,006	0,036
1,5	0,1	10	17.500	1.880	0,108	0,043	15.500	1.580	0,090	0,036	13.500	1.140	0,054	0,029
1,5	0,1	12	16.500	1.650	0,072	0,037	14.500	1.370	0,060	0,031	12.500	1.010	0,036	0,025
1,5	0,1	16	11.000	960	0,048	0,026	10.000	800	0,040	0,022	8.650	590	0,024	0,018
1,5	0,2	3	22.000	2.900	0,029	0,054	19.500	2.420	0,024	0,045	17.000	1.740	0,014	0,036
1,5	0,2	4	22.000	2.900	0,029	0,054	19.500	2.420	0,024	0,045	17.000	1.740	0,014	0,036
1,5	0,2	6	21.000	2.630	0,024	0,054	18.500	2.180	0,020	0,045	16.000	1.580	0,012	0,036
1,5	0,2	8	20.000	2.250	0,024	0,054	17.500	1.880	0,020	0,045	15.500	1.370	0,012	0,036
1,5	0,2	10	17.500	1.880	0,022	0,043	15.500	1.580	0,018	0,036	13.500	1.140	0,011	0,029
1,5	0,2	12	16.500	1.650	0,014	0,037	14.500	1.370	0,012	0,031	12.500	1.010	0,007	0,025
1,5	0,2	16	11.000	960	0,010	0,026	10.000	800	0,008	0,022	8.650	590	0,005	0,018
1,5	0,3	3	22.000	2.900	0,043	0,054	19.500	2.420	0,036	0,045	17.000	1.740	0,022	0,036
1,5	0,3	4	22.000	2.900	0,043	0,054	19.500	2.420	0,036	0,045	17.000	1.740	0,022	0,036
1,5	0,3	6	21.000	2.630	0,036	0,054	18.500	2.180	0,030	0,045	16.000	1.580	0,018	0,036
1,5	0,3	8	20.000	2.250	0,036	0,054	17.500	1.880	0,030	0,045	15.500	1.370	0,018	0,036
1,5	0,3	10	17.500	1.880	0,032	0,043	15.500	1.580	0,027	0,036	13.500	1.140	0,016	0,029
1,5	0,3	12	16.500	1.650	0,022	0,037	14.500	1.370	0,018	0,031	12.500	1.010	0,011	0,025
1,5	0,3	16	11.000	960	0,014	0,026	10.000	800	0,012	0,022	8.650	590	0,007	0,018
1,5	0,5	3	22.000	2.900	0,072	0,054	19.500	2.420	0,060	0,045	17.000	1.740	0,036	0,036
1,5	0,5	4	22.000	2.900	0,072	0,054	19.500	2.420	0,060	0,045	17.000	1.740	0,036	0,036
1,5	0,5	6	21.000	2.630	0,060	0,054	18.500	2.180	0,050	0,045	16.000	1.580	0,030	0,036
1,5	0,5	8	20.000	2.250	0,060	0,054	17.500	1.880	0,050	0,045	15.500	1.370	0,030	0,036
1,5	0,5	10	17.500	1.880	0,054	0,043	15.500	1.580	0,045	0,036	13.500	1.140	0,027	0,029
1,5	0,5	12	16.500	1.650	0,036	0,037	14.500	1.370	0,030	0,031	12.500	1.010	0,018	0,025
1,5	0,5	16	11.000	960	0,024	0,026	10.000	800	0,020	0,022	8.650	590	0,012	0,018
2	0,05	4	18.000	3.300	0,010	0,072	17.500	2.900	0,008	0,060	16.500	2.450	0,005	0,048
2	0,05	6	17.500	3.100	0,010	0,072	17.000	2.700	0,008	0,060	16.000	2.300	0,005	0,048
2	0,05	8	16.500	2.780	0,010	0,072	16.000	2.400	0,008	0,060	15.000	2.030	0,005	0,048
2	0,05	10	15.500	2.480	0,010	0,072	15.500	2.180	0,008	0,060	14.500	1.800	0,005	0,048
2	0,05	12	14.500	2.250	0,010	0,065	14.500	1.950	0,008	0,054	13.500	1.580	0,005	0,043
2	0,05	16	13.000	1.730	0,006	0,050	12.500	1.500	0,005	0,042	12.000	1.250	0,003	0,034
2	0,05	20	12.000	1.410	0,004	0,036	11.500	1.230	0,003	0,030	11.000	1.020	0,002	0,024
2	0,1	4	18.000	3.300	0,018	0,072	17.500	2.900	0,015	0,060	16.500	2.450	0,009	0,048
2	0,1	6	17.500	3.100	0,018	0,072	17.000	2.700	0,015	0,060	16.000	2.300	0,009	0,048
2	0,1	8	16.500	2.780	0,018	0,072	16.000	2.400	0,015	0,060	15.000	2.030	0,009	0,048
2	0,1	10	15.500	2.480	0,018	0,072	15.500	2.180	0,015	0,060	14.500	1.800	0,009	0,048
2	0,1	12	14.500	2.250	0,018	0,065	14.500	1.950	0,015	0,054	13.500	1.580	0,009	0,043
2	0,1	16	13.000	1.730	0,011	0,050	12.500	1.500	0,009	0,042	12.000	1.250	0,005	0,034
2	0,1	20	12.000	1.410	0,007	0,036	11.500	1.230	0,006	0,030	11.000	1.020	0,004	0,024
2	0,1	25	11.000	1.200	0,005	0,032	11.000	1.050	0,004	0,027	10.000	870	0,002	0,022
2	0,2	4	18.000	3.300	0,024	0,072	17.500	2.900	0,020	0,060	16.500	2.450	0,012	0,048
2	0,2	6	17.500	3.100	0,024	0,072	17.000	2.700	0,020	0,060	16.000	2.300	0,012	0,048
2	0,2	8	16.500	2.780	0,024	0,072	16.000	2.400	0,020	0,060	15.000	2.030	0,012	0,048
2	0,2	10	15.500	2.480	0,024	0,072	15.500	2.180	0,020	0,060	14.500	1.800	0,012	0,048
2	0,2	12	14.500	2.250	0,024	0,065	14.500	1.950	0,020	0,054	13.500	1.580	0,012	0,043
2	0,2	16	13.000	1.730	0,014	0,050	12.500	1.500	0,012	0,042	12.000	1.250	0,007	0,034
2	0,2	20	12.000	1.410	0,010	0,036	11.500	1.230	0,008	0,030	11.000	1.020	0,005	0,024
2	0,2	25	11.000	1.200	0,007	0,032	11.000	1.050	0,006	0,027	10.000	870	0,004	0,022
2	0,3	4	18.000	3.300	0,036	0,072	17.500	2.900	0,030	0,060	16.500	2.450	0,018	0,048
2	0,3	6	17.500	3.100	0,036	0,072	17.000	2.700	0,030	0,060	16.000	2.300	0,018	0,048
2	0,3	8	16.500	2.780	0,036	0,072	16.000	2.400	0,030	0,060	15.000	2.030	0,018	0,048
2	0,3	10	15.500	2.480	0,036	0,072	15.500	2.180	0,030	0,060	14.500	1.800	0,018	0,048
2	0,3	12	14.500	2.250	0,036	0,065	14.500	1.950	0,030	0,054	13.500	1.580	0,018	0,043
2	0,3	16	13.000	1.730	0,022	0,050	12.500	1.500	0,018	0,042	12.000	1.250	0,011	0,034
2	0,3	20	12.000	1.410	0,014	0,036	11.500	1.230	0,012	0,030	11.000	1.020	0,007	0,024
2	0,5	4	18.000	3.300	0,060	0,072	17.500	2.900	0,050	0,060	16.500	2.450	0,030	0,048
2	0,5	6	17.500	3.100	0,060	0,072	17.000	2.700	0,050	0,060	16.000	2.300	0,030	0,048
2	0,5	8	16.500	2.780	0,060	0,072	16.000	2.400	0,050	0,060	15.000	2.030	0,030	0,048
2	0,5	10	15.500	2.480	0,060	0,072	15.500	2.180	0,050	0,060	14.500	1.800	0,030	0,048
2	0,5	12	14.500	2.250	0,060	0,065	14.500	1.950	0,050	0,054	13.500	1.580	0,030	0,043
2	0,5	16	13.000	1.730	0,036	0,050	12.500	1.500	0,030	0,042	12.000	1.250	0,018	0,034
2	0,5	20	12.000	1.410	0,024	0,036	11.500	1.230	0,020	0,030	11.000	1.020	0,012	0,024

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

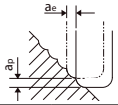
8115 AE-CPR4-H - Fresamento Lateral Fresadao Lateral

ANT.

Fresamento Lateral (Acabamento de Contorno) Fresado Lateral (Acabado de Contorno)

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)	Veloc. Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min.)	a_p (mm)	a_e (mm)
2	0,5	25	11.000	1.200	0,018	0,032	11.000	1.050	0,015	0,027	10.000	870	0,009	0,022
2,5	0,1	10	13.000	2.780	0,012	0,090	13.000	2.100	0,010	0,075	12.000	2.030	0,006	0,060
2,5	0,1	20	10.000	1.730	0,007	0,062	10.000	1.340	0,006	0,052	9.450	1.250	0,004	0,042
2,5	0,1	30	8.500	1.400	0,004	0,036	8.500	1.080	0,003	0,030	8.000	1.000	0,002	0,024
2,5	0,2	10	13.000	2.780	0,024	0,090	13.000	2.100	0,020	0,075	12.000	2.030	0,012	0,060
2,5	0,2	20	10.000	1.730	0,014	0,062	10.000	1.340	0,012	0,052	9.450	1.250	0,007	0,042
2,5	0,2	30	8.500	1.400	0,007	0,036	8.500	1.080	0,006	0,030	8.000	1.000	0,004	0,024
2,5	0,3	10	13.000	2.780	0,036	0,090	13.000	2.100	0,030	0,075	12.000	2.030	0,018	0,060
2,5	0,3	20	10.000	1.730	0,022	0,062	10.000	1.340	0,018	0,052	9.450	1.250	0,011	0,042
2,5	0,3	30	8.500	1.400	0,011	0,036	8.500	1.080	0,009	0,030	8.000	1.000	0,005	0,024
2,5	0,5	10	13.000	2.780	0,060	0,090	13.000	2.100	0,050	0,075	12.000	2.030	0,030	0,060
2,5	0,5	20	10.000	1.730	0,036	0,062	10.000	1.340	0,030	0,052	9.450	1.250	0,018	0,042
2,5	0,5	30	8.500	1.400	0,018	0,036	8.500	1.080	0,015	0,030	8.000	1.000	0,009	0,024
3	0,1	4	14.000	4.100	0,012	0,108	13.000	2.850	0,010	0,090	12.000	2.250	0,006	0,072
3	0,1	6	12.500	3.600	0,012	0,108	11.500	2.500	0,010	0,090	10.500	1.950	0,006	0,072
3	0,1	8	12.000	3.000	0,012	0,096	11.000	2.100	0,010	0,080	10.000	1.650	0,006	0,064
3	0,1	10	12.000	3.000	0,012	0,096	11.000	2.100	0,010	0,080	10.000	1.650	0,006	0,064
3	0,1	12	12.000	3.000	0,012	0,096	11.000	2.100	0,010	0,080	10.000	1.650	0,006	0,064
3	0,1	16	10.500	2.400	0,012	0,096	9.600	1.730	0,010	0,080	9.000	1.320	0,006	0,064
3	0,1	20	9.300	2.030	0,012	0,077	8.400	1.410	0,010	0,064	7.850	1.100	0,006	0,051
3	0,1	25	8.900	1.650	0,007	0,058	8.050	1.200	0,006	0,048	7.550	920	0,004	0,038
3	0,2	4	14.000	4.100	0,024	0,108	13.000	2.850	0,020	0,090	12.000	2.250	0,012	0,072
3	0,2	6	12.500	3.600	0,024	0,108	11.500	2.500	0,020	0,090	10.500	1.950	0,012	0,072
3	0,2	8	12.000	3.000	0,024	0,096	11.000	2.100	0,020	0,080	10.000	1.650	0,012	0,064
3	0,2	10	12.000	3.000	0,024	0,096	11.000	2.100	0,020	0,080	10.000	1.650	0,012	0,064
3	0,2	12	12.000	3.000	0,024	0,096	11.000	2.100	0,020	0,080	10.000	1.650	0,012	0,064
3	0,2	16	10.500	2.400	0,024	0,096	9.600	1.730	0,020	0,080	9.000	1.320	0,012	0,064
3	0,2	20	9.300	2.030	0,024	0,077	8.400	1.410	0,020	0,064	7.850	1.100	0,012	0,051
3	0,2	25	8.900	1.650	0,014	0,058	8.050	1.200	0,012	0,048	7.550	920	0,007	0,038
3	0,2	30	8.600	1.500	0,010	0,048	7.800	1.080	0,008	0,040	7.300	840	0,005	0,032
3	0,2	35	7.950	1.320	0,007	0,043	7.200	950	0,006	0,036	6.750	720	0,004	0,029
3	0,3	4	14.000	4.100	0,036	0,108	13.000	2.850	0,030	0,090	12.000	2.250	0,018	0,072
3	0,3	6	12.500	3.600	0,036	0,108	11.500	2.500	0,030	0,090	10.500	1.950	0,018	0,072
3	0,3	8	12.000	3.000	0,036	0,096	11.000	2.100	0,030	0,080	10.000	1.650	0,018	0,064
3	0,3	10	12.000	3.000	0,036	0,096	11.000	2.100	0,030	0,080	10.000	1.650	0,018	0,064
3	0,3	12	12.000	3.000	0,036	0,096	11.000	2.100	0,030	0,080	10.000	1.650	0,018	0,064
3	0,3	16	10.500	2.400	0,036	0,096	9.600	1.730	0,030	0,080	9.000	1.320	0,018	0,064
3	0,3	20	9.300	2.030	0,036	0,077	8.400	1.410	0,030	0,064	7.850	1.100	0,018	0,051
3	0,3	25	8.900	1.650	0,022	0,058	8.050	1.200	0,018	0,048	7.550	920	0,011	0,038
3	0,3	30	8.600	1.500	0,014	0,048	7.800	1.080	0,012	0,040	7.300	840	0,007	0,032
3	0,3	35	7.950	1.320	0,011	0,043	7.200	950	0,009	0,036	6.750	720	0,005	0,029
3	0,5	4	14.000	4.100	0,060	0,108	13.000	2.850	0,050	0,090	12.000	2.250	0,030	0,072
3	0,5	6	12.500	3.600	0,060	0,108	11.500	2.500	0,050	0,090	10.500	1.950	0,030	0,072
3	0,5	8	12.000	3.000	0,060	0,096	11.000	2.100	0,050	0,080	10.000	1.650	0,030	0,064
3	0,5	10	12.000	3.000	0,060	0,096	11.000	2.100	0,050	0,080	10.000	1.650	0,030	0,064
3	0,5	12	12.000	3.000	0,060	0,096	11.000	2.100	0,050	0,080	10.000	1.650	0,030	0,064
3	0,5	16	10.500	2.400	0,060	0,096	9.600	1.730	0,050	0,080	9.000	1.320	0,030	0,064
3	0,5	20	9.300	2.030	0,060	0,077	8.400	1.410	0,050	0,064	7.850	1.100	0,030	0,051
3	0,5	25	8.900	1.650	0,036	0,058	8.050	1.200	0,030	0,048	7.550	920	0,018	0,038
3	0,5	30	8.600	1.500	0,024	0,048	7.800	1.080	0,020	0,040	7.300	840	0,012	0,032
3	0,5	35	7.950	1.320	0,018	0,043	7.200	950	0,015	0,036	6.750	720	0,009	0,029
4	0,1	8	9.500	3.100	0,012	0,144	8.650	2.550	0,010	0,120	7.800	1.800	0,006	0,096
4	0,1	12	9.500	3.100	0,012	0,144	8.650	2.550	0,010	0,120	7.800	1.800	0,006	0,096
4	0,1	16	7.900	2.500	0,012	0,096	7.150	2.050	0,010	0,080	6.450	1.450	0,006	0,064
4	0,1	20	7.450	2.400	0,012	0,096	6.750	1.950	0,010	0,080	6.100	1.350	0,006	0,064
4	0,1	25	6.550	2.000	0,012	0,086	5.950	1.650	0,010	0,072	5.350	1.150	0,006	0,058
4	0,1	30	6.100	1.650	0,008	0,067	5.550	1.350	0,007	0,056	5.000	960	0,004	0,045
4	0,2	8	9.500	3.100	0,024	0,144	8.650	2.550	0,020	0,120	7.800	1.800	0,012	0,096
4	0,2	12	9.500	3.100	0,024	0,144	8.650	2.550	0,020	0,120	7.800	1.800	0,012	0,096
4	0,2	16	7.900	2.500	0,024	0,096	7.150	2.050	0,020	0,080	6.450	1.450	0,012	0,064
4	0,2	20	7.450	2.400	0,024	0,096	6.750	1.950	0,020	0,080	6.100	1.350	0,012	0,064
4	0,2	25	6.550	2.000	0,024	0,086	5.950	1.650	0,020	0,072	5.350	1.150	0,012	0,058
4	0,2	30	6.100	1.650	0,017	0,067	5.550	1.350	0,014	0,056	5.000	960	0,008	0,045
4	0,2	40	5.700	1.300	0,010	0,048	5.150	1.050	0,008	0,040	4.650	730	0,005	0,032
4	0,3	8	9.500	3.100	0,036	0,144	8.650	2.550	0,030	0,120	7.800	1.800	0,018	0,096
4	0,3	12	9.500	3.100	0,036	0,144	8.650	2.550	0,030	0,120	7.800	1.800	0,018	0,096
4	0,3	16	7.900	2.500	0,036	0,096	7.150	2.050	0,030	0,080	6.450	1.450	0,018	0,064

Profundida de de Corte
Profundidad de Corte

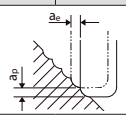


PRÓX.

8115 AE-CPR4-H - Fresamento Lateral Fresadao Lateral

ANT.

Fresamento Lateral (Acabamento de Contorno) Fresado Lateral (Acabado de Contorno)

Material a ser usinado Material a ser mecanizado			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 (~45HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKD61 •STAVAX • HPM38 (~55HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados SKH51 • YXR7• HAP40 (~66HRC)			
DC	R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)
4	0,3	20	7.450	2.400	0,036	0,096	6.750	1.950	0,030	0,080	6.100	1.350	0,018	0,064
4	0,3	25	6.550	2.000	0,036	0,086	5.950	1.650	0,030	0,072	5.350	1.150	0,018	0,058
4	0,3	30	6.100	1.650	0,025	0,067	5.550	1.350	0,021	0,056	5.000	960	0,013	0,045
4	0,3	40	5.700	1.300	0,014	0,048	5.150	1.050	0,012	0,040	4.650	730	0,007	0,032
4	0,5	8	9.500	3.100	0,060	0,144	8.650	2.550	0,050	0,120	7.800	1.800	0,030	0,096
4	0,5	12	9.500	3.100	0,060	0,144	8.650	2.550	0,050	0,120	7.800	1.800	0,030	0,096
4	0,5	16	7.900	2.500	0,060	0,096	7.150	2.050	0,050	0,080	6.450	1.450	0,030	0,064
4	0,5	20	7.450	2.400	0,060	0,096	6.750	1.950	0,050	0,080	6.100	1.350	0,030	0,064
4	0,5	25	6.550	2.000	0,060	0,086	5.950	1.650	0,050	0,072	5.350	1.150	0,030	0,058
4	0,5	30	6.100	1.650	0,042	0,067	5.550	1.350	0,035	0,056	5.000	960	0,021	0,045
4	0,5	40	5.700	1.300	0,024	0,048	5.150	1.050	0,020	0,040	4.650	730	0,012	0,032
4	0,5	50	5.000	960	0,018	0,043	4.550	790	0,015	0,036	4.100	550	0,009	0,029
4	1	8	9.500	3.100	0,096	0,144	8.650	2.550	0,080	0,120	7.800	1.800	0,048	0,096
4	1	12	9.500	3.100	0,096	0,144	8.650	2.550	0,080	0,120	7.800	1.800	0,048	0,096
4	1	16	7.900	2.500	0,096	0,096	7.150	2.050	0,080	0,080	6.450	1.450	0,048	0,064
4	1	20	7.450	2.400	0,096	0,096	6.750	1.950	0,080	0,080	6.100	1.350	0,048	0,064
4	1	25	6.550	2.000	0,096	0,086	5.950	1.650	0,080	0,072	5.350	1.150	0,048	0,058
4	1	30	6.100	1.650	0,067	0,067	5.550	1.350	0,056	0,056	5.000	960	0,034	0,045
4	1	40	5.700	1.300	0,038	0,048	5.150	1.050	0,032	0,040	4.650	730	0,019	0,032
6	0,1	12	7.950	3.550	0,012	0,216	7.200	2.900	0,010	0,180	6.550	2.050	0,006	0,144
6	0,1	18	6.750	2.950	0,012	0,144	6.100	2.400	0,010	0,120	5.550	1.700	0,006	0,096
6	0,1	24	6.150	2.450	0,012	0,144	5.550	2.000	0,010	0,120	5.050	1.400	0,006	0,096
6	0,1	30	5.300	2.150	0,010	0,108	4.800	1.750	0,008	0,090	4.350	1.250	0,005	0,072
6	0,1	48	3.100	1.250	0,006	0,072	2.800	1.000	0,005	0,060	2.550	700	0,003	0,048
6	0,2	12	7.950	3.550	0,024	0,216	7.200	2.900	0,020	0,180	6.550	2.050	0,012	0,144
6	0,2	18	6.750	2.950	0,024	0,144	6.100	2.400	0,020	0,120	5.550	1.700	0,012	0,096
6	0,2	24	6.150	2.450	0,024	0,144	5.550	2.000	0,020	0,120	5.050	1.400	0,012	0,096
6	0,2	30	5.300	2.150	0,019	0,108	4.800	1.750	0,016	0,090	4.350	1.250	0,010	0,072
6	0,2	48	3.100	1.250	0,012	0,072	2.800	1.000	0,010	0,060	2.550	700	0,006	0,048
6	0,3	12	7.950	3.550	0,036	0,216	7.200	2.900	0,030	0,180	6.550	2.050	0,018	0,144
6	0,3	18	6.750	2.950	0,036	0,144	6.100	2.400	0,030	0,120	5.550	1.700	0,018	0,096
6	0,3	24	6.150	2.450	0,036	0,144	5.550	2.000	0,030	0,120	5.050	1.400	0,018	0,096
6	0,3	30	5.300	2.150	0,029	0,108	4.800	1.750	0,024	0,090	4.350	1.250	0,014	0,072
6	0,3	48	3.100	1.250	0,018	0,072	2.800	1.000	0,015	0,060	2.550	700	0,009	0,048
6	0,5	12	7.950	3.550	0,054	0,216	7.200	2.900	0,045	0,180	6.550	2.050	0,027	0,144
6	0,5	18	6.750	2.950	0,054	0,144	6.100	2.400	0,045	0,120	5.550	1.700	0,027	0,096
6	0,5	24	6.150	2.450	0,054	0,144	5.550	2.000	0,045	0,120	5.050	1.400	0,027	0,096
6	0,5	30	5.300	2.150	0,043	0,108	4.800	1.750	0,036	0,090	4.350	1.250	0,022	0,072
6	0,5	48	3.100	1.250	0,027	0,072	2.800	1.000	0,023	0,060	2.550	700	0,014	0,048
6	1	12	7.950	3.550	0,108	0,216	7.200	2.900	0,090	0,180	6.550	2.050	0,054	0,144
6	1	18	6.750	2.950	0,108	0,144	6.100	2.400	0,090	0,120	5.550	1.700	0,054	0,096
6	1	24	6.150	2.450	0,108	0,144	5.550	2.000	0,090	0,120	5.050	1.400	0,054	0,096
6	1	30	5.300	2.150	0,086	0,108	4.800	1.750	0,072	0,090	4.350	1.250	0,043	0,072
6	1	48	3.100	1.250	0,054	0,072	2.800	1.000	0,045	0,060	2.550	700	0,027	0,048
Profundida de de Corte Profundidad de Corte														

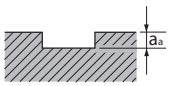
1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ao usinar aços carbono ou aços endurecidos, é recomendado usar MQL (Mínima Quantidade de Lubrificação/névoa de refrigeração).
3. A condição acima mostra um padrão aproximado para operação de contorno (fresamento lateral) com baixa carga de usinagem.
   Se ocorrerem sons de corte anormais, vibração ou trepidação dependendo do formato da usinagem, quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de fixação do trabalho, etc., ajuste a velocidade, avanço e profundidade do corte.
4. Ajuste a velocidade, taxa de avanço e profundidade do corte se ocorrerem trepidação, vibração ou sons de retificação anormais.
5. Fresamento helicoidal ou rampa é recomendado durante a aproximação de um corte Z.
6. Ao usar uma ferramenta com diâmetro de θ 0,5 ou menos, ou L/D (razão de aspecto) maior que 10, cargas altas podem causar quebra da ferramenta. Portanto, ajuste as condições de corte com base na situação de usinagem.
7. Quando as RPM forem insuficientes, reduza a velocidade e as taxas de avanço na mesma proporção listada acima.

1. Utilice una máquina y una sujeción rígidas y precisas.
2. Al mecanizar aceros al carbono o aceros endurecidos, se recomienda utilizar MQL (lubricación de cantidad mínima/enfriamiento por niebla).
3. La condición anterior muestra un patrón aproximado para una operación de contorneado (fresado lateral) con baja carga de mecanizado.
   Si se producen ruidos de corte anormales, vibraciones o traqueteos dependiendo de la forma del mecanizado, la cantidad de corte, la rigidez de la máquina o la condición de sujeción de la pieza, etc., ajuste la velocidad, el avance y la profundidad de corte.
4. Ajuste la velocidad, la velocidad de avance y la profundidad de corte si se producen vibraciones, ruidos de rectificado anormales.
5. Se recomienda el fresado helicoidal o en rampa al aproximarse a un corte en Z.
6. Cuando se utiliza una herramienta con un diámetro de θ 0,5 o menos, o L/D (relación de aspecto) mayor a 10, las cargas elevadas pueden provocar la rotura de la herramienta. Por lo tanto, ajuste las condiciones de corte en función de la situación de mecanizado.
7. Cuando las RPM sean insuficientes, reduzca la velocidad y las velocidades de alimentación en la misma cantidad indicada anteriormente.

EvoMill - Fresamento Canal - 2 e 4 cortes Evomill - Fresado de Canal - 2 y 4 cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Ferro Fundido Fundición Gris			Aço Macio • Aço Carbono • Acero blando • Acero Carbono (~ 20 HRC)			Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta (20 ~ 30 HRC)			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados (30~ 38 HRC)			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos• Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable (38 ~ 45 HRC)			Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)
3	11.750	318	0,03	10.656	290	0,03	9.144	216	0,02	7.632	142	0,02	6.408	109	0,02	3.960	66	0,02
4	9.425	373	0,04	8.568	343	0,04	7.056	267	0,04	6.134	178	0,03	5.040	127	0,03	3.168	74	0,02
5	8.395	500	0,06	7.632	455	0,06	6.192	340	0,05	5.112	188	0,04	4.392	142	0,03	2.736	81	0,03
6	7.049	490	0,07	6.408	447	0,07	5.184	340	0,07	4.248	188	0,04	3.600	142	0,04	2.232	81	0,04
8	5.227	467	0,09	4.752	424	0,09	3.888	340	0,09	3.168	178	0,06	2.736	142	0,05	1.656	74	0,04
10	4.198	442	0,11	3.816	401	0,11	3.096	333	0,11	2.520	178	0,07	2.160	135	0,06	1.375	74	0,05
12	3.485	442	0,13	3.168	401	0,13	2.592	333	0,13	2.088	178	0,09	1.800	135	0,07	1.145	66	0,06
14	3.010	442	0,15	2.736	401	0,15	2.160	310	0,14	1.814	157	0,09	1.512	135	0,09	979	58	0,06
16	2.614	381	0,15	2.376	373	0,16	1.944	290	0,15	1.584	142	0,09	1.375	122	0,09	857	51	0,06
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																		

Dia.	a_a
D<1	0.1D
1<D<3	0.3D
3 ≦ D	0.5D



Dia.	a_a
D<1	0.02D
1 ≦ D	0.05D

Dia.	a_a
D<1	0.01D
1<D<3	0.02D
3<D	0.05D

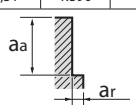
1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
3. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando utilice fluidos de corte, elegir en base al material a ser mecanizado y condiciones de corte.
3. Cuando el RPM disponible es insuficiente, por favor reduzca el RPM y la tasa de avance proporcionalmente.

EvoMill - Fresamento Tangencial - 2 e 4 cortes Evomill - Fresado Tangencial - 2 y 4 cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Ferro Fundido Fundición Gris			Aço Macio • Aço Carbono • Acero blando • Acero Carbono (~ 20 HRC)			Aços Liga • Aço Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta (20 ~ 30 HRC)			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados (30~ 38 HRC)			Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable (38 ~ 45 HRC)			Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Rotação** Rotación (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/rev.)	**Avanço** Avance (mm/rev.)
3	14.472	866	0,06	12.246	734	0,06	10.440	516	0,05	8.550	180	0,02	6.570	157	0,02	3.816	89	0,02
4	11.556	912	0,08	9.672	762	0,08	9.468	533	0,06	6.204	193	0,03	5.370	163	0,03	3.186	102	0,03
5	9.126	1064	0,12	7.428	892	0,12	6.234	612	0,10	4.968	203	0,04	4.416	178	0,04	2.646	109	0,04
6	8.472	1049	0,12	6.108	879	0,14	5.082	610	0,12	4.050	208	0,05	3.636	188	0,05	2.130	102	0,05
8	5.784	1024	0,18	4.800	848	0,18	3.996	602	0,15	3.192	208	0,07	2.832	188	0,07	1.668	99	0,06
10	4.416	1024	0,23	3.708	848	0,23	3.078	602	0,20	2.448	208	0,09	2.172	188	0,09	1.332	117	0,09
12	3.612	998	0,28	3.012	841	0,28	2.508	599	0,24	1.986	208	0,10	1.770	183	0,10	1.080	81	0,08
14	3.240	953	0,29	2.736	828	0,30	2.232	597	0,27	1.800	208	0,12	1.584	178	0,11	978	74	0,08
16	2.826	955	0,34	2.394	795	0,33	1.956	597	0,31	1.590	188	0,12	1.440	165	0,11	864	69	0,08
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																		

	a_a	a_r
D ≦ 3	1.5D	0.05D
3<D	1.5D	0.1D

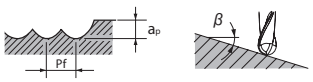


a_a = 1D
a_r = 0.02D

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
3. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando utilice fluidos de corte, elegir en base al material a ser mecanizado y condiciones de corte.
3. Cuando el RPM disponible es insuficiente, por favor reduzca el RPM y la tasa de avance proporcionalmente.

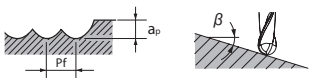
902/B EvoMill - Fresamento Topo Esférico Fresado con Punta Esférica

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado	Ferro Fundido / Fundición Gris				Aço Macio • Aço Carbono / Acero blando • Acero Carbono (~ 20 HRC)				Aços Liga • Aço Ferramenta / Aceros Aleados • Aceros Herramienta (20 ~ 30 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable (33 ~ 41 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable (42 ~ 50 HRC)			
Diâmetro da Fresa / Diám. de la Fresa (mm)	Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte	
			Ap	Pf			Ap	Pf			Ap	Pf			Ap	Pf			Ap	Pf
3	10.500	630	0,30	0,60	12.500	760	0,30	0,60	10.500	630	0,30	0,60	8.450	405	0,30	0,60	7.400	290	0,30	0,60
4	7.950	630	0,40	0,80	9.500	760	0,40	0,80	7.950	630	0,40	0,80	6.350	445	0,40	0,80	5.550	370	0,40	0,80
5	7.125	715	0,50	1,00	7.900	780	0,50	1,00	7.125	715	0,50	1,00	5.275	455	0,50	1,00	4.625	380	0,50	1,00
6	6.300	800	0,60	1,20	6.300	800	0,60	1,20	6.300	800	0,60	1,20	4.200	465	0,60	1,20	3.700	390	0,60	1,20
8	3.950	790	0,80	1,60	4.750	950	0,80	1,60	3.950	790	0,80	1,60	3.150	555	0,80	1,60	2.750	455	0,80	1,60
10	3.150	745	1,00	2,00	3.800	890	1,00	2,00	3.150	745	1,00	2,00	2.500	525	1,00	2,00	2.200	430	1,00	2,00
12	2.650	700	1,20	2,40	3.170	840	1,20	2,40	2.650	700	1,20	2,40	2.100	490	1,20	2,40	1.850	430	1,20	2,40
14	2.320	613	1,40	2,80	2.785	735	1,40	2,80	2.320	613	1,40	2,80	1.840	430	1,40	2,80	1.620	345	1,40	2,80
16	1.990	525	1,60	3,20	2.400	630	1,60	3,20	1.990	525	1,60	3,20	1.580	370	1,60	3,20	1.390	260	1,60	3,20
Profundidade de Corte / Profundidad de Corte																				

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
3. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando utilice fluidos de corte, elegir en base al material a ser mecanizado y condiciones de corte.
3. Cuando el RPM disponible es insuficiente, por favor reduzca el RPM y la tasa de avance proporcionalmente.

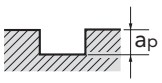
922/B EvoMill - Fresamento Topo Esférico Fresado con Punta Esférica

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado	Ferro Fundido / Fundición Gris				Aço Macio • Aço Carbono / Acero blando • Acero Carbono (~ 20 HRC)				Aços Liga • Aço Ferramenta / Aceros Aleados • Aceros Herramienta (20 ~ 30 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable (38 ~ 45 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable (42 ~ 50 HRC)			
Diâmetro da Fresa / Diám. de la Fresa (mm)	Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte		Rotação / Rotación (min^{-1})	Avanço / Avance (mm/rev.)	Profundidade de Corte / Profundidad de Corte	
			Ap	Pf			Ap	Pf			Ap	Pf			Ap	Pf			Ap	Pf
3	7.875	504	0,50	1,00	9.375	608	0,50	1,00	7.875	504	0,50	1,00	6.338	324	0,50	1,00	5.550	232	0,50	1,00
4	5.963	504	0,60	1,20	7.125	608	0,60	1,20	5.963	504	0,60	1,20	4.763	356	0,60	1,20	4.163	296	0,60	1,20
5	5.344	572	0,70	1,40	5.925	624	0,70	1,40	5.344	572	0,70	1,40	3.956	364	0,70	1,40	3.469	304	0,70	1,40
6	4.725	640	0,80	1,60	4.725	640	0,80	1,60	4.725	640	0,80	1,60	3.150	372	0,80	1,60	2.775	312	0,80	1,60
8	2.963	632	1,00	2,00	3.563	760	1,00	2,00	2.963	632	1,00	2,00	2.363	444	1,00	2,00	2.063	364	1,00	2,00
10	2.363	596	1,20	2,40	2.850	712	1,20	2,40	2.363	596	1,20	2,40	1.875	420	1,20	2,40	1.650	344	1,20	2,40
12	1.988	560	1,40	2,80	2.378	672	1,40	2,80	1.988	560	1,40	2,80	1.575	392	1,40	2,80	1.388	344	1,40	2,80
14	1.740	490	1,60	3,20	2.089	588	1,60	3,20	1.740	490	1,60	3,20	1.380	344	1,60	3,20	1.215	276	1,60	3,20
16	1.493	420	1,80	3,60	1.800	504	1,80	3,60	1.493	420	1,80	3,60	1.185	296	1,80	3,60	1.043	208	1,80	3,60
Profundidade de Corte / Profundidad de Corte																				

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
3. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando utilice fluidos de corte, elegir en base al material a ser mecanizado y condiciones de corte.
3. Cuando el RPM disponible es insuficiente, por favor reduzca el RPM y la tasa de avance proporcionalmente.

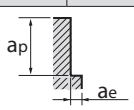
NEO-PHS • NEO-CR-PHS - Fresamento Pesado - Canal Fresado Pesado - Canal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)		**Aços Liga • Aços Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos (Corte Livre)** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados (Corte Libre) SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)		**Aço Inoxidável • Aços Endurecidos** Acero Inoxidable • Aceros Templados SUS304 • SKD (38 ~ 45 HRC)		**Aços Endurecidos • Liga de Titânio** Aceros Templados • Aleaciones de Titanio SUS304 • SKD (45 ~ 55 HRC)		**Aço Liga Resistente ao Calor • Inconel®** Acero Aleado Resistente al calor • Inconel®	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	10.500	730	8.550	680	7.850	520	7.450	460	7.200	440	2.500	125
4	7.750	730	6.400	775	5.900	520	5.550	515	5.400	495	1.900	135
5	6.200	735	5.100	755	4.700	545	4.450	545	4.300	535	1.500	145
6	5.150	740	4.250	635	3.950	575	3.700	570	3.600	545	1.250	145
8	3.850	600	3.200	550	2.950	550	2.800	525	2.700	510	945	155
10	3.100	580	2.550	540	2.350	480	2.250	475	2.150	455	760	145
12	2.600	560	2.150	475	1.950	460	1.850	440	1.800	435	630	145
16	1.950	555	1.600	430	1.500	370	1.400	370	1.350	365	475	110
20	1.550	475	1.300	380	1.200	355	1.100	330	1.100	330	380	110
25	1.250	450	1.000	365	945	315	890	285	865	235	300	105
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			$\frac{a_p}{\leq 1D}$ a_p Máx. = 12mm				$\frac{a_p}{\leq 0.5D}$		$\frac{a_p}{\leq 0.2D}$			

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Por favor ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for maior ou quando utilizar uma máquina de baixa rigidez.
3. Use um fluído com propriedade não inflamável.
4. Em fresamento à seco (sem fluído), por favor utilize o jato de ar para remover os cavacos da área de fresamento.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Por favor ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad es mayor o cuando utilizar una máquina de baja rigidez.
3. Use un fluido con propiedad no inflamable.
4. En fresado en seco (sin fluído), por favor utilice chorro de aire para eliminar las virutas de la zona de corte.

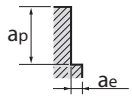
NEO-PHS • NEO-CR-PHS - Fresamento Pesado - Tangencial Fresado Pesado - Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)		**Aços Liga • Aços Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos (Corte Livre)** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados (Corte Libre) SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)		**Aço Inoxidável • Aços Endurecidos** Acero Inoxidable • Aceros Templados SUS304 • SKD (38 ~ 45 HRC)		**Aços Endurecidos • Liga de Titânio** Aceros Templados• Aleaciones de Titanio SUS304 • SKD (45 ~ 55 HRC)		**Aço Liga Resistente ao Calor • Inconel®** Acero Aleado Resistente al calor • Inconel®	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	12.500	1.100	9.550	840	8.100	625	7.650	615	7.400	545	3.800	220
4	9.750	1.200	7.550	985	6.400	680	6.050	710	5.850	630	3.000	240
5	7.950	1.300	6.150	1.050	5.250	725	4.950	775	4.800	670	2.450	245
6	6.750	1.600	5.250	1.200	4.450	890	4.200	835	4.050	695	2.100	250
8	5.050	1.550	3.950	1.100	3.350	815	3.150	810	3.050	675	1.600	225
10	4.100	1.450	3.200	1.050	2.700	725	2.550	715	2.450	635	1.250	215
12	3.400	1.400	2.650	1.000	2.250	720	2.100	675	2.050	605	1.050	210
16	2.550	1.200	2.000	940	1.700	635	1.600	555	1.550	505	765	210
20	2.050	985	1.600	755	1.350	590	1.250	515	1.250	460	635	200
25	1.650	880	1.250	675	1.100	535	1.000	485	990	395	510	185
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.2D$				$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.1D$		$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.05D$			

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Por favor ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for maior ou quando utilizar uma máquina de baixa rigidez.
3. Use um fluído com propriedade não inflamável.
4. Em fresamento à seco (sem fluído), por favor utilize o jato de ar para remover os cavacos da área de fresamento.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Por favor ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad es mayor o cuando utilizar una máquina de baja rigidez.
3. Use un fluido con propiedad no inflamable.
4. En fresado en seco (sin fluído), por favor utilice chorro de aire para eliminar las virutas de la zona de corte.

NEO-EMS • NEO-CR-EMS - Hélice Variável - Fresamento Tangencial Helice Variable - Fresado Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)		**Aços Liga • Aços Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos (Corte Livre)** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados (Corte Libre) SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)		**Aço Inoxidável • Aços Endurecidos** Acero Inoxidable • Aceros Templados SUS304 • SKD (38 ~ 45 HRC)		**Aços Endurecidos • Liga de Titânio** Aceros Templados • Aleaciones de Titanio SUS304 • SKD (45 ~ 55 HRC)		**Aço Liga Resistente ao Calor • Inconel®** Acero Aleado Resistente al calor • Inconel®	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	7.100	2.300	5.500	1.750	4.700	1.300	4.400	1.250	4.300	1.050	2.200	360
8	5.350	2.250	4.150	1.600	3.500	1.200	3.300	1.200	3.200	1.000	1.650	330
10	4.300	2.100	3.350	1.550	2.850	1.100	2.650	1.050	2.600	925	1.350	310
12	3.600	2.000	2.800	1.500	2.350	1.050	2.250	980	2.150	875	1.100	305
16	2.700	1.750	2.100	1.350	1.750	925	1.650	805	1.600	735	835	305
20	2.150	1.450	1.650	1.100	1.400	850	1.350	745	1.300	665	670	300
25	1.700	1.300	1.350	975	1.150	775	1.050	705	1.050	575	535	265
Profundidade de Corte Profundidad de Corte					ap ≦1.5D / ae ≦0.2D		ap ≦1.5D / ae ≦0.1D		ap ≦1.5D / ae ≦0.05D			

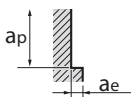
1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Por favor ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for maior ou quando utilizar uma máquina de baixa rigidez.
3. Use um fluído com propriedade não inflamável.
4. Em fresamento à seco (sem fluído), por favor utilize o jato de ar para remover os cavacos da área de fresamento.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Por favor ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad es mayor o cuando utilizar una máquina de baja rigidez.
3. Use un fluido con propiedad no inflamable.
4. En fresado en seco (sin fluído), por favor utilice chorro de aire para eliminar las virutas de la zona de corte.

NEO-EMS • NEO-CR-EMS - Hélice Variável - Fresamento de Alta Velocidade Tangencial Helice Variable - Fresado de Alta Velocidad Lateral

Cuidado: Faíscas podem ser geradas durante a operação ou o calor causado pela ruptura da ferramenta, poderá gerar fogo.
Tenha certeza de estar tomando todas as medidas preventivas contra incêndio.
As condições abaixo são para fresamento em Máquinas de Alta Precisão e Alta Velocidade.

Atención: Chispas pueden ser generadas durante la operación o el calor causado por la rotura de la herramienta, puede provocar un incendio.
Asegúrese de que está tomando todas las medidas de prevención contra el fuego.
Las condiciones abajo son para fresado en Máquinas de Alta Precisión y Alta Velocidad.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido** Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)		**Aços Liga • Aços Ferramenta** Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)		**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos (Corte Livre)** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados (Corte Libre) SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)		**Aço Inoxidável • Aços Endurecidos** Acero Inoxidable • Aceros Templados SUS304 • SKD (38 ~ 45 HRC)		**Aços Endurecidos • Liga de Titânio** Aceros Templados • Aleaciones de Titanio SUS304 • SKD (45 ~ 55 HRC)		**Aço Liga Resistente ao Calor • Inconel®** Acero Aleado Resistente al calor • Inconel®	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	14.000	4.750	11.000	3.550	9.150	2.650	8.600	2.500	8.350	2.100	4.300	745
8	10.500	4.600	8.050	3.300	6.850	2.450	6.450	2.400	6.250	2.050	3.250	675
10	8.400	3.900	6.500	3.000	5.550	2.200	5.200	2.100	5.050	1.900	2.600	640
12	7.000	3.800	5.450	2.900	4.600	2.150	4.350	2.000	4.200	1.800	2.150	625
16	5.250	3.550	4.100	2.800	3.450	1.900	3.250	1.650	3.150	1.500	1.650	620
20	4.200	2.900	3.250	2.250	2.750	1.750	2.600	1.550	2.550	1.350	1.300	610
25	3.350	2.600	2.600	2.000	2.200	1.600	2.100	1.450	2.000	1.150	1.050	550
Profundidade de Corte Profundidad de Corte					ap ≦1.5D / ae ≦0.05D, ∂e Máx.=0.5mm		ap ≦1.5D / ae ≦0.02D, ∂e Máx.=0.5mm		ap ≦1D / ae ≦0.02D, ∂e Máx.=0.5mm			

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Por favor ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for maior ou quando utilizar uma máquina de baixa rigidez.
3. Use um fluído com propriedade não inflamável.
4. Em fresamento à seco (sem fluído), por favor utilize o jato de ar para remover os cavacos da área de fresamento.

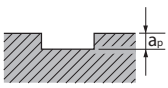
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Por favor ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad es mayor o cuando utilizar una máquina de baja rigidez.
3. Use un fluido con propiedad no inflamable.
4. En fresado en seco (sin fluído), por favor utilice chorro de aire para eliminar las virutas de la zona de corte.

WXL-1,5D-DE - Fresamento de Canal Fresado de Canal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre		Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C ~ 32HRC		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 • DH			
					33 ~ 41HRC		42 ~ 50HRC	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
0.1	50.000	120	40.000	80	40.000	75	40.000	38
0.2	50.000	170	40.000	110	40.000	90	40.000	45
0.3	50.000	210	40.000	140	40.000	100	40.000	70
0.4	50.000	230	40.000	150	40.000	110	34.500	75
0.5	50.000	250	38.500	150	31.000	110	27.500	75
0.6	50.000	280	33.500	150	24.500	110	21.000	75
0.7	50.000	310	30.000	150	21.500	110	18.500	75
0.8	50.000	360	27.000	150	19.500	110	17.000	80
0.9	50.000	400	23.500	150	17.000	110	15.000	80
1	50.000	430	22.000	150	15.500	110	13.500	80
1.1	50.000	420	20.000	150	14.000	110	12.500	80
1.2	50.000	420	18.500	150	13.500	110	11.500	80
1.3	47.000	410	17.500	150	12.500	110	11.000	80
1.4	44.000	410	16.000	150	11.500	110	10.000	80
1.5	40.000	400	15.500	150	11.000	110	9.900	80
1.6	39.000	400	15.000	150	10.500	110	9.400	80
1.7	36.500	400	14.000	150	9.900	110	8.800	80
1.8	34.500	400	13.500	160	9.400	110	8.500	80
1.9	32.500	400	12.500	160	8.800	110	7.900	85
2	30.000	380	12.000	160	8.700	110	7.900	90
2.1	29.000	410	11.500	170	8.300	110	7.400	90
2.2	28.000	410	11.000	170	8.200	110	7.200	90
2.3	27.500	410	11.000	180	8.000	110	7.000	90
2.4	26.000	430	10.500	180	7.900	110	6.900	90
2.5	24.500	430	10.500	200	7.600	110	6.600	90
2.6	23.500	470	9.800	200	7.400	125	6.300	90
2.7	23.000	470	9.500	200	7.100	125	6.100	90
2.8	22.000	470	9.100	210	6.900	125	5.800	95
2.9	21.500	470	8.800	210	6.700	125	5.700	95
3	21.000	540	8.900	230	6.800	130	5.700	100
3.1	20.000	550	8.700	240	6.700	130	5.600	100
3.2	19.500	560	8.400	240	6.500	145	5.400	105
3.3	19.000	560	8.100	250	6.300	145	5.200	105
3.4	18.000	560	7.900	250	6.100	145	5.100	105
3.5	18.000	560	7.800	250	6.000	155	5.000	105
3.6	17.500	580	7.600	270	5.900	155	4.900	110
3.7	16.500	580	7.400	270	5.700	155	4.700	110
3.8	16.000	590	7.300	280	5.700	155	4.600	110
3.9	15.500	590	7.100	280	5.500	160	4.500	110
4	15.500	600	7.000	280	5.500	160	4.500	115
4.1	15.500	640	6.900	290	5.400	160	4.400	115
4.2	15.000	640	6.800	290	5.300	160	4.400	115
4.3	14.000	640	6.700	310	5.200	160	4.300	115
4.4	14.000	670	6.600	320	5.100	170	4.200	125
4.5	14.000	670	6.600	320	5.100	170	4.200	125
4.6	13.500	700	6.500	330	4.900	170	4.100	125
4.7	13.500	700	6.500	350	4.900	170	4.100	125
4.8	13.500	710	6.400	350	4.800	170	4.100	125
4.9	13.500	710	6.300	360	4.700	170	4.000	125
5	12.500	720	6.200	370	4.600	170	3.900	130
5.1	12.500	720	6.100	370	4.500	170	3.900	130
5.2	12.000	720	6.000	370	4.400	170	3.800	130
5.3	12.000	720	5.900	370	4.400	170	3.800	130
5.4	11.500	720	5.800	370	4.300	170	3.600	130
5.5	11.500	720	5.700	370	4.200	170	3.500	130
5.6	11.500	720	5.600	370	4.100	170	3.500	130
5.7	11.000	720	5.500	370	4.000	170	3.400	130
5.8	11.000	710	5.400	370	3.900	170	3.300	130
5.9	10.500	710	5.300	370	3.800	170	3.300	130
6	10.000	710	5.200	370	3.800	170	3.200	130

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte

Dc<ø1	0.1D
ø1≦ Dc<ø3	0.3D
ø3≦ Dc	0.5D



1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando ocorrer ruídos, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Use um fluído com propriedade não inflamável.
4. Consulte a tabela acima para definir as condições de fresamento de acordo com a situação atual.

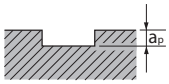
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando ocurran ruidos, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Use un fluido con propiedad no inflamable.
4. Consulte la tabla arriba para definir las condiciones de fresado de acuerdo con la situación actual.

WXL-2D-DE - Fresamento de Canal Fresado de Canal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre		Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C ~ 32HRC		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1 • DH			
					33 ~ 41HRC		42 ~ 50HRC	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
0.1	50.000	100	32.000	70	32.000	60	32.000	30
0.2	50.000	140	32.000	90	32.000	75	32.000	35
0.3	50.000	170	32.000	110	32.000	80	32.000	55
0.4	50.000	190	32.000	120	32.000	90	27.500	60
0.5	50.000	200	31.000	120	25.000	90	22.000	60
0.6	50.000	230	27.000	120	19.500	90	17.000	60
0.7	50.000	250	24.000	120	17.000	90	15.000	60
0.8	50.000	290	21.500	120	15.500	90	13.500	65
0.9	49.000	320	19.000	120	13.500	90	12.000	65
1	47.500	350	17.500	120	12.500	90	11.000	65
1.1	43.000	340	16.000	120	11.500	90	9.900	65
1.2	40.500	340	15.000	120	10.500	90	9.300	65
1.3	38.000	330	14.000	120	9.900	90	8.700	65
1.4	35.000	330	13.000	120	9.200	90	8.100	65
1.5	32.000	320	12.500	120	8.900	90	7.900	65
1.6	31.000	320	12.000	120	8.500	90	7.500	65
1.7	29.000	320	11.000	120	7.900	90	7.000	65
1.8	28.000	320	10.500	130	7.500	90	6.800	68
1.9	26.000	320	10.000	130	7.100	90	6.300	68
2	24.000	310	9.700	130	7.000	90	6.300	70
2.1	23.000	330	9.300	140	6.600	90	5.900	70
2.2	22.500	330	9.000	140	6.500	90	5.700	70
2.3	22.000	330	8.800	150	6.400	90	5.600	70
2.4	20.500	350	8.600	150	6.300	90	5.500	70
2.5	20.000	350	8.200	160	6.100	90	5.300	70
2.6	19.000	380	7.900	160	5.900	100	5.000	70
2.7	18.000	380	7.600	160	5.700	100	4.900	70
2.8	17.500	380	7.300	170	5.500	100	4.700	75
2.9	17.000	380	7.100	170	5.300	100	4.500	75
3	16.000	400	6.900	170	5.300	100	4.400	75
3.1	15.500	410	6.700	180	5.100	100	4.300	75
3.2	15.000	420	6.500	180	5.000	110	4.200	80
3.3	14.500	420	6.300	190	4.800	110	4.000	80
3.4	14.000	420	6.100	190	4.600	110	3.900	80
3.5	14.000	420	6.000	190	4.600	120	3.800	80
3.6	13.500	430	5.900	200	4.500	120	3.700	85
3.7	12.500	430	5.700	200	4.400	120	3.600	85
3.8	12.500	440	5.600	210	4.400	120	3.600	85
3.9	12.000	440	5.500	210	4.200	125	3.500	85
4	12.000	450	5.400	210	4.200	125	3.500	90
4.1	11.500	480	5.300	220	4.100	125	3.400	90
4.2	11.500	480	5.300	220	4.100	125	3.300	90
4.3	11.000	480	5.200	230	4.000	125	3.300	90
4.4	11.000	500	5.100	240	3.900	130	3.200	95
4.5	10.500	500	5.100	240	3.900	130	3.200	95
4.6	10.500	520	5.000	250	3.800	130	3.200	95
4.7	10.500	520	5.000	260	3.800	130	3.100	95
4.8	10.500	530	4.900	260	3.700	130	3.100	95
4.9	10.000	530	4.900	270	3.600	130	3.100	95
5	9.500	540	4.800	270	3.500	130	3.000	100
5.1	9.500	540	4.700	270	3.500	130	3.000	100
5.2	9.300	540	4.600	270	3.400	130	2.900	100
5.3	9.200	540	4.600	270	3.400	130	2.900	100
5.4	9.000	540	4.500	270	3.300	130	2.800	100
5.5	8.800	540	4.400	270	3.200	130	2.700	100
5.6	8.700	540	4.300	270	3.100	130	2.600	100
5.7	8.500	540	4.200	270	3.100	130	2.600	100
5.8	8.400	530	4.200	270	3.000	130	2.600	100
5.9	8.200	530	4.100	270	2.900	130	2.500	100
6	7.900	530	4.000	270	2.900	130	2.500	100
6.5	7.500	530	3.700	270	2.700	130	2.300	100
7	6.900	530	3.400	270	2.500	130	2.100	100
7.5	6.400	530	3.200	270	2.300	130	2.000	100
8	5.900	520	3.000	260	2.200	125	1.900	100
8.5	5.600	520	2.800	260	2.000	125	1.700	100
9	5.300	510	2.600	260	1.900	125	1.500	100
9.5	5.100	510	2.500	260	1.800	125	1.400	95
10	4.700	500	2.400	250	1.700	125	1.500	95
11	4.400	500	2.200	250	1.600	125	1.100	95
12	4.000	510	2.000	250	1.400	125	1.200	95
16	3.000	400	1.500	200	1.100	115	800	80
18	2.700	360	1.300	180	900	100	700	70
20	2.400	300	1.200	150	800	90	600	60

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte

Dc<ø1	0.1D
ø1≦ Dc<ø3	0.3D
ø3≦ Dc	0.5D



1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando ocorrer ruídos, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Use um fluído com propriedade não inflamável.
4. Consulte a tabela acima para definir as condições de fresamento de acordo com a situação atual.

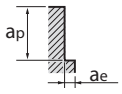
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando ocurran ruidos, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Use un fluido con propiedad no inflamable.
4. Consulte la tabla arriba para definir las condiciones de fresado de acuerdo con la situación actual.

WXL-EMS - Fresamento Tangencial Fresado Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre		Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH			
					33 ~ 41HRC		42 ~ 50HRC	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
1	50.000	440	24.000	210	14.000	78	12.500	70
1,5	50.000	975	16.000	310	9.250	115	8.400	105
2	47.500	1.100	12.000	295	7.000	110	6.350	100
2,5	38.000	1.900	9.600	480	6.200	140	5.550	125
3	32.000	1.600	8.150	430	5.300	125	4.750	110
4	24.000	1.700	6.050	450	4.250	135	3.700	115
5	19.000	2.000	4.900	520	3.550	140	3.150	125
6	16.000	2.000	4.100	520	2.950	145	2.650	130
8	12.000	1.900	3.050	505	2.200	145	1.950	130
10	9.500	1.900	2.450	505	1.750	145	1.550	130
12	7.900	1.900	2.050	505	1.450	145	1.300	130
14	6.800	1.900	1.750	495	1.250	145	1.100	125
15	6.300	1.900	1.600	490	1.150	135	1.050	120
16	5.900	1.800	1.500	480	1.100	130	995	115
18	5.300	1.800	1.350	470	990	115	880	105
20	4.700	1.700	1.200	445	890	105	795	95
25	3.800	1.400	970	360	710	85	635	75
30	3.100	1.100	815	300	590	70	530	60

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte

	a_p	a_e
Dc<ø3	1.5D	0.05D
ø3≦ Dc	1.5D	0.1D



a_p	a_e
1D	0.02D

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando ocorrer ruídos, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Use um fluído com propriedade não inflamável.
4. Consulte a tabela acima para definir as condições de fresamento de acordo com a situação atual.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando ocurran ruidos, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Use un fluido con propiedad no inflamable.
4. Consulte la tabla arriba para definir las condiciones de fresado de acuerdo con la situación actual.

WXL-EMS - Fresamento de Alta Velocidade Tangencial Fresado de Alta Velocidad Lateral

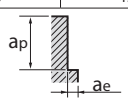
Cuidado: Faíscas podem ser geradas durante a operação ou o calor causado pela ruptura da ferramenta, poderá gerar fogo.
Tenha certeza de estar tomando todas as medidas preventivas contra incêndio.
As condições abaixo são para fresamento em Máquinas de Alta Precisão e Alta Velocidade.

Atención: Chispas pueden ser generadas durante la operación o el calor causado por la rotura de la herramienta, puede provocar un incendio.
Asegúrese de que está tomando todas las medidas de prevención contra el fuego.
Las condiciones abajo son para fresado en Máquinas de Alta Precisión y Alta Velocidad.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre		Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC		Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH			
					33 ~ 41HRC		42 ~ 50HRC	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	26.000	2.900	20.000	2.300	13.000	1.500	7.950	795
8	19.500	3.000	14.500	2.300	9.900	1.450	5.950	795
10	15.500	2.900	12.000	2.300	7.950	1.450	4.750	795
12	13.000	3.000	9.900	2.300	6.600	1.450	3.950	790
14	11.100	2.800	8.500	2.200	5.650	1.350	3.400	740
15	10.500	2.800	7.950	2.150	5.250	1.350	3.150	730
16	9.700	2.700	7.450	2.100	4.950	1.350	2.950	715
18	8.600	2.700	6.600	2.100	4.400	1.300	2.650	705
20	7.800	2.600	5.950	2.000	3.950	1.300	2.350	665
25	6.200	2.000	4.750	1.600	3.150	1.050	1.900	560
30	5.200	1.700	3.950	1.350	2.650	890	1.550	455

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte

	a_p	a_e
Dc<ø8	1.5D	0.05D
ø8≦ Dc	1.5D	0.02D

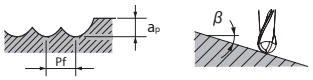


a_p	a_e
Dc<ø8	1D	0.01D
ø8≦ Dc	1D	0.02D

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. A usinagem pode causar faíscas. Não utilize fluídos inflamáveis.
3. Recomendamos a utilização de jato de ar. Quando utilizar fluído de corte, utilize um de alta qualidade e não inflamável.
4. Consulte a tabela acima para definir as condições de fresamento de acordo com a situação atual.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. El mecanizado puede causar chispas. No utilice fluidos inflamables.
3. Se recomienda la utilización de aire. Cuando utilizar el fluido de corte, utilice un de alta calidad y no inflamable.
4. Consulte la tabla arriba para definir las condiciones de fresado de acuerdo con la situación actual.

WXL-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
									33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)	
			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf
R 0,05	40.000	150	0,003	0,005	32.000	75	0,005	0,005	32.000	50	0,005	0,005	32.000	35	0,005	0,005
R 0,1	40.000	300	0,01	0,02	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,005	0,005
R 0,2	40.000	490	0,02	0,08	32.000	410	0,02	0,08	32.000	330	0,02	0,08	32.000	205	0,02	0,04
R 0,3	40.000	580	0,03	0,12	32.000	490	0,03	0,12	32.000	420	0,03	0,12	32.000	265	0,03	0,06
R 0,4	40.000	660	0,04	0,16	32.000	550	0,04	0,16	31.500	420	0,04	0,16	27.500	290	0,04	0,08
R 0,5	32.000	750	0,05	0,2	31.500	620	0,05	0,2	25.000	400	0,05	0,2	22.000	285	0,05	0,1
R 1	19.000	750	0,2	0,4	15.500	620	0,2	0,4	12.500	400	0,2	0,4	11.000	290	0,1	0,2
R 1,5	12.500	760	0,3	0,6	10.500	630	0,3	0,6	8.450	405	0,3	0,6	7.400	290	0,15	0,3
R 2	9.500	760	0,4	0,8	7.950	630	0,4	0,8	6.350	445	0,4	0,8	5.550	370	0,2	0,4
R 3	6.300	800	0,6	1,2	5.300	670	0,6	1,2	4.200	465	0,6	1,2	3.700	390	0,3	0,6
R 4	4.750	950	0,8	1,6	3.950	790	0,8	1,6	3.150	555	0,8	1,6	2.750	455	0,4	0,8
R 5	3.800	890	1	2	3.150	745	1	2	2.500	525	1	2	2.200	430	0,5	1
R 6	3.170	840	1,2	2,4	2.650	700	1,2	2,4	2.100	490	1,2	2,4	1.850	430	0,6	1,2
R 8	2.400	630	1,6	3,2	1.990	525	1,6	3,2	1.580	370	1,6	3,2	1.390	325	0,8	1,6
R10	1.900	500	2	4	1.590	420	2	4	1.260	290	2	4	1.110	260	1	2
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Use um fluído com propriedade não inflamável.
3. Consulte a tabela acima para definir as condições de fresamento de acordo com a situação atual.

※ Quando a fixação da máquina for muito longa, reduza a velocidade e o avanço.

※※ Quando β for menor que 15º, a velocidade e avanço indicados acima, podem ser aumentados em 1,5 ~ 2 vezes.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Use un fluido con propiedad no inflamable.
3. Consulte la tabla arriba para definir las condiciones de fresado de acuerdo con la situación actual.

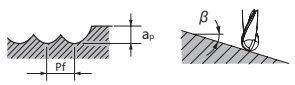
※ Cuando la fijación de la máquina es muy larga, reduzca la velocidad y el avance.

※※ Cuando β es menor que 15º, la velocidad y el avance indicados en la tabla arriba, pueden ser aumentados en 1,5 ~ 2 veces.

WXL-EBD - Fresamento Leve de Alta Velocidade Fresado Suave de Alta Velocidad Lateral

Cuidado: Faíscas podem ser geradas durante a operação ou o calor causado pela ruptura da ferramenta, poderá gerar fogo.
Tenha certeza de estar tomando todas as medidas preventivas contra incêndio.
As condições abaixo são para fresamento em Máquinas de Alta Precisão e Alta Velocidade.

Atención: Chispas pueden ser generadas durante la operación o el calor causado por la rotura de la herramienta, puede provocar un incendio.
Asegúrese de que está tomando todas las medidas de prevención contra el fuego.
Las condiciones abajo son para fresado en Máquinas de Alta Precisión y Alta Velocidad.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
									33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)	
			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf
R 0,5	50.000	3.350	0,02	0,05	50.000	2.800	0,02	0,05	50.000	2.500	0,02	0,05	47.500	2.250	0,02	0,05
R 1	31.500	3.350	0,04	0,1	25.000	2.800	0,04	0,1	24.500	2.500	0,04	0,1	23.500	2.250	0,04	0,1
R 1,5	21.000	3.350	0,06	0,15	16.500	2.800	0,06	0,15	16.000	2.500	0,06	0,15	15.500	2.250	0,06	0,15
R 2	15.500	4.080	0,08	0,2	15.500	3.400	0,08	0,2	15.000	2.750	0,08	0,2	13.500	2.450	0,08	0,2
R 3	10.500	5.160	0,12	0,3	13.500	4.300	0,3	0,6	11.500	2.750	0,3	0,6	9.500	2.250	0,12	0,3
R 4	7.900	3.840	0,16	0,4	10.000	3.200	0,4	0,8	8.950	2.100	0,4	0,8	7.150	1.700	0,16	0,4
R 5	6.300	3.120	0,2	0,5	8.250	2.600	0,5	1	7.150	1.700	0,5	1	5.700	1.350	0,2	0,5
R 6	5.250	2.580	0,24	0,6	6.850	2.150	0,5	2,4	5.950	1.400	0,5	2,4	4.750	1.100	0,24	0,6
R 8	4.950	1.550	0,32	0,8	4.110	1.290	0,5	3,2	4.460	1.050	0,5	3,2	3.560	820	0,32	0,8
R10	3.950	1.240	0,4	1	3.290	1.030	0,5	4	3.570	840	0,5	4	2.850	660	0,32	1
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. A usinagem pode causar faíscas. Não utilize fluídos inflamáveis.
3. Recomendamos a utilização de jato de ar. Quando utilizar fluído de corte, utilize um de alta qualidade e não inflamável.
4. Consulte a tabela acima para definir as condições de fresamento de acordo com a situação atual.

※ Quando a fixação da máquina for muito longa, reduza a velocidade e o avanço.

※※ Quando β for menor que 15º, a velocidade e avanço indicados acima, podem ser aumentados em 1,5 ~ 2 vezes.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. El mecanizado puede causar chispas. No utilice fluidos inflamables.
3. Se recomienda la utilización de aire. Cuando utilizar el fluido de corte, utilice un de alta calidad y no inflamable.
4. Consulte la tabla arriba para definir las condiciones de fresado de acuerdo con la situación actual.

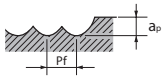
※ Cuando la fijación de la máquina es muy larga, reduzca la velocidad y el avance.

※※ Cuando β es menor que 15º, la velocidad y el avance indicados en la tabla arriba, pueden ser aumentados en 1,5 ~ 2 veces.

WXL-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
										33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min^{-1})	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf
0,05	0,3	32.000	150	0,005	0,005	32.000	75	0,005	0,005	32.000	50	0,005	0,005	32.000	35	0,005	0,005
0,05	0,5	32.000	120	0,005	0,005	32.000	60	0,005	0,005	32.000	40	0,005	0,005	32.000	25	0,005	0,005
0,1	0,3	32.000	300	0,02	0,02	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,005	0,005
0,1	0,5	32.000	300	0,02	0,02	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,005	0,005
0,1	0,75	32.000	300	0,02	0,02	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	100	0,005	0,005
0,1	1	32.000	150	0,02	0,02	32.000	100	0,01	0,01	32.000	100	0,01	0,01	32.000	80	0,005	0,005
0,1	1,25	32.000	150	0,02	0,02	32.000	100	0,01	0,01	32.000	100	0,01	0,01	32.000	80	0,005	0,005
0,1	1,5	32.000	150	0,02	0,02	32.000	100	0,01	0,01	32.000	100	0,01	0,01	32.000	80	0,005	0,005
0,1	1,75	32.000	150	0,02	0,02	32.000	100	0,01	0,01	32.000	100	0,01	0,01	32.000	80	0,005	0,005
0,1	2	32.000	150	0,01	0,01	32.000	100	0,005	0,005	32.000	100	0,005	0,005	32.000	80	0,005	0,005
0,1	2,5	32.000	75	0,01	0,01	32.000	50	0,005	0,005	32.000	50	0,005	0,005	32.000	40	0,003	0,005
0,1	3	32.000	75	0,01	0,01	32.000	50	0,005	0,005	32.000	50	0,005	0,005	32.000	40	0,003	0,005
0,15	0,5	32.000	600	0,02	0,03	32.000	400	0,01	0,015	32.000	300	0,01	0,015	32.000	300	0,005	0,005
0,15	0,6	32.000	600	0,02	0,03	32.000	400	0,01	0,015	32.000	300	0,01	0,015	32.000	300	0,005	0,005
0,15	0,75	32.000	600	0,02	0,03	32.000	400	0,01	0,015	32.000	300	0,01	0,015	32.000	300	0,005	0,005
0,15	1	32.000	450	0,02	0,03	32.000	300	0,01	0,015	32.000	200	0,01	0,015	32.000	200	0,005	0,005
0,15	1,25	32.000	450	0,02	0,03	32.000	300	0,01	0,015	32.000	200	0,01	0,015	32.000	200	0,005	0,005
0,15	1,5	32.000	450	0,02	0,03	32.000	300	0,01	0,015	32.000	200	0,01	0,015	32.000	200	0,005	0,005
0,15	1,75	32.000	450	0,02	0,03	32.000	300	0,01	0,015	32.000	200	0,01	0,015	32.000	200	0,005	0,005
0,15	2	32.000	450	0,02	0,03	32.000	300	0,01	0,015	32.000	200	0,01	0,015	32.000	200	0,005	0,005
0,15	2,25	32.000	450	0,02	0,02	32.000	300	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01
0,15	2,5	32.000	450	0,02	0,02	32.000	300	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01
0,15	2,75	32.000	450	0,02	0,02	32.000	300	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01
0,15	3	32.000	450	0,02	0,02	32.000	300	0,01	0,01	32.000	200	0,01	0,01	32.000	200	0,005	0,01
0,15	3,5	32.000	270	0,02	0,02	32.000	180	0,01	0,01	32.000	120	0,01	0,01	32.000	120	0,005	0,01
0,15	4	32.000	270	0,02	0,02	32.000	180	0,01	0,01	32.000	120	0,01	0,01	32.000	120	0,005	0,005
0,15	4,5	32.000	270	0,02	0,02	32.000	180	0,01	0,01	32.000	120	0,01	0,01	32.000	120	0,003	0,005
0,15	5	32.000	150	0,01	0,02	32.000	100	0,005	0,01	32.000	70	0,005	0,01	32.000	70	0,003	0,005
0,2	0,5	32.000	750	0,025	0,05	32.000	500	0,015	0,025	32.000	400	0,015	0,02	32.000	400	0,01	0,01
0,2	0,75	32.000	750	0,025	0,05	32.000	500	0,015	0,025	32.000	400	0,015	0,02	32.000	400	0,01	0,01
0,2	1	32.000	600	0,025	0,05	32.000	400	0,015	0,025	32.000	300	0,015	0,02	32.000	300	0,01	0,01
0,2	1,5	32.000	600	0,025	0,05	32.000	400	0,015	0,025	32.000	300	0,015	0,02	32.000	300	0,01	0,01
0,2	2	27.000	450	0,025	0,05	27.000	300	0,015	0,025	27.000	200	0,015	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,2	2,5	27.000	450	0,025	0,05	27.000	300	0,015	0,025	27.000	200	0,015	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,2	3	27.000	450	0,025	0,05	27.000	300	0,015	0,025	27.000	200	0,015	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,2	3,5	27.000	450	0,025	0,05	27.000	300	0,015	0,025	27.000	200	0,015	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,2	4	27.000	450	0,01	0,03	27.000	300	0,005	0,015	27.000	200	0,005	0,012	27.000	200	0,005	0,01
0,2	4,5	24.000	300	0,01	0,03	27.000	200	0,005	0,015	27.000	100	0,005	0,012	27.000	100	0,005	0,01
0,2	5	24.000	300	0,01	0,03	27.000	200	0,005	0,015	27.000	100	0,005	0,012	27.000	100	0,005	0,01
0,2	5,5	21.000	300	0,01	0,02	27.000	200	0,005	0,01	27.000	100	0,005	0,008	27.000	100	0,005	0,005
0,2	6	21.000	150	0,01	0,015	27.000	100	0,005	0,008	27.000	80	0,005	0,006	27.000	80	0,003	0,005
0,25	1	32.000	750	0,04	0,05	32.000	500	0,02	0,025	32.000	400	0,02	0,02	32.000	400	0,01	0,01
0,25	1,5	32.000	750	0,04	0,05	32.000	500	0,02	0,025	32.000	400	0,02	0,02	32.000	400	0,01	0,01
0,25	2	32.000	600	0,04	0,05	32.000	400	0,02	0,025	32.000	300	0,02	0,02	32.000	300	0,01	0,01
0,25	2,5	27.000	450	0,04	0,05	27.000	300	0,02	0,025	27.000	200	0,02	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,25	3	27.000	450	0,04	0,05	27.000	300	0,02	0,025	27.000	200	0,02	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,25	3,5	27.000	450	0,04	0,05	27.000	300	0,02	0,025	27.000	200	0,02	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,25	4	27.000	450	0,04	0,05	27.000	300	0,02	0,025	27.000	200	0,02	0,02	27.000	200	0,01	0,01
0,25	4,5	21.000	300	0,04	0,05	20.000	200	0,02	0,025	20.000	200	0,02	0,02	20.000	200	0,01	0,01
0,25	5	21.000	300	0,04	0,05	20.000	200	0,02	0,025	20.000	150	0,02	0,02	20.000	150	0,01	0,01
0,25	5,5	21.000	300	0,02	0,03	20.000	200	0,01	0,015	20.000	150	0,01	0,01	20.000	150	0,01	0,01
0,25	6	21.000	300	0,02	0,03	20.000	200	0,01	0,015	20.000	150	0,01	0,01	20.000	150	0,01	0,01
0,25	7	21.000	300	0,02	0,03	20.000	200	0,01	0,015	20.000	150	0,01	0,01	20.000	150	0,01	0,01
0,25	8	21.000	300	0,02	0,03	15.000	200	0,01	0,015	15.000	150	0,01	0,01	15.000	150	0,005	0,01
0,25	9	18.000	150	0,02	0,02	15.000	100	0,01	0,01	15.000	80	0,005	0,01	15.000	80	0,005	0,005

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

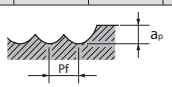
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utilizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXL-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

ANT.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH 33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)		Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm)	
				a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf
0,25	10	18.000	150	0,01	0,01	15.000	100	0,005	0,005	15.000	80	0,005	0,005	15.000	80	0,003	0,005
0,3	1	32.000	900	0,045	0,12	32.000	600	0,03	0,06	32.000	500	0,03	0,05	32.000	500	0,03	0,03
0,3	1,5	32.000	900	0,045	0,12	32.000	600	0,03	0,06	32.000	500	0,03	0,05	32.000	500	0,03	0,03
0,3	2	32.000	675	0,045	0,12	32.000	450	0,03	0,06	32.000	300	0,03	0,05	32.000	300	0,03	0,03
0,3	2,5	30.000	675	0,045	0,12	32.000	450	0,03	0,06	32.000	300	0,03	0,05	32.000	300	0,03	0,03
0,3	3	30.000	375	0,045	0,12	25.000	250	0,03	0,06	24.000	200	0,03	0,05	24.000	200	0,03	0,03
0,3	3,5	30.000	375	0,045	0,12	25.000	250	0,03	0,06	24.000	200	0,03	0,04	24.000	200	0,03	0,03
0,3	4	30.000	375	0,045	0,12	25.000	250	0,03	0,06	24.000	200	0,03	0,04	24.000	200	0,03	0,03
0,3	4,5	30.000	375	0,045	0,12	25.000	250	0,03	0,06	24.000	200	0,03	0,04	24.000	200	0,03	0,03
0,3	5	30.000	375	0,045	0,12	25.000	250	0,03	0,06	24.000	200	0,03	0,04	24.000	200	0,02	0,02
0,3	5,5	25.000	300	0,045	0,12	20.000	200	0,03	0,06	20.000	200	0,03	0,04	20.000	200	0,02	0,02
0,3	6	25.000	225	0,045	0,12	20.000	150	0,03	0,06	20.000	150	0,03	0,04	20.000	150	0,02	0,02
0,3	6,5	25.000	225	0,045	0,12	20.000	150	0,03	0,06	20.000	150	0,03	0,04	20.000	150	0,02	0,02
0,3	7	25.000	225	0,045	0,12	20.000	150	0,03	0,06	20.000	150	0,03	0,04	20.000	150	0,02	0,02
0,3	7,5	25.000	225	0,045	0,12	20.000	150	0,03	0,06	20.000	150	0,03	0,04	20.000	150	0,02	0,02
0,3	8	25.000	225	0,045	0,12	20.000	150	0,03	0,06	20.000	150	0,03	0,04	20.000	150	0,02	0,02
0,3	8,5	22.000	225	0,045	0,12	20.000	150	0,03	0,06	20.000	150	0,02	0,04	20.000	150	0,01	0,01
0,3	9	22.000	225	0,03	0,1	20.000	150	0,02	0,05	20.000	150	0,02	0,04	20.000	150	0,01	0,01
0,3	9,5	22.000	225	0,03	0,1	17.000	150	0,02	0,05	17.000	150	0,02	0,04	17.000	150	0,01	0,01
0,3	10	20.000	150	0,025	0,05	17.000	100	0,015	0,025	17.000	100	0,015	0,02	17.000	100	0,005	0,005
0,3	11	20.000	150	0,025	0,05	17.000	100	0,015	0,025	17.000	100	0,01	0,02	17.000	100	0,005	0,005
0,3	12	20.000	120	0,025	0,05	17.000	80	0,015	0,025	17.000	80	0,01	0,012	17.000	80	0,005	0,005
0,4	2	27.000	675	0,06	0,16	23.000	450	0,04	0,08	21.000	300	0,04	0,06	21.000	300	0,04	0,04
0,4	3	27.000	675	0,06	0,16	23.000	450	0,04	0,08	21.000	300	0,04	0,06	21.000	300	0,04	0,04
0,4	4	27.000	675	0,06	0,16	23.000	450	0,04	0,08	21.000	300	0,04	0,06	21.000	300	0,04	0,04
0,4	5	24.000	375	0,06	0,12	21.000	250	0,04	0,06	19.000	200	0,04	0,05	19.000	200	0,02	0,025
0,4	6	24.000	375	0,06	0,12	21.000	250	0,04	0,06	19.000	200	0,04	0,05	19.000	200	0,02	0,025
0,4	7	24.000	375	0,06	0,12	21.000	250	0,04	0,06	19.000	200	0,04	0,05	19.000	200	0,02	0,025
0,4	8	22.000	225	0,06	0,12	19.000	150	0,04	0,06	17.000	150	0,04	0,05	17.000	150	0,02	0,025
0,4	9	22.000	225	0,06	0,12	19.000	150	0,04	0,06	17.000	150	0,04	0,05	17.000	150	0,02	0,025
0,4	10	22.000	225	0,06	0,12	19.000	150	0,04	0,06	17.000	150	0,04	0,05	17.000	150	0,02	0,025
0,4	12	20.000	225	0,06	0,12	19.000	150	0,04	0,06	17.000	150	0,04	0,05	17.000	150	0,02	0,025
0,5	2,5	28.000	900	0,075	0,2	25.000	600	0,05	0,1	21.000	400	0,05	0,08	21.000	400	0,05	0,05
0,5	3	28.000	750	0,075	0,2	25.000	500	0,05	0,1	21.000	300	0,05	0,08	21.000	300	0,05	0,05
0,5	4	28.000	750	0,075	0,2	25.000	500	0,05	0,1	21.000	300	0,05	0,08	21.000	300	0,05	0,05
0,5	5	21.000	450	0,075	0,2	19.000	300	0,05	0,1	16.000	200	0,05	0,08	16.000	200	0,05	0,05
0,5	6	21.000	450	0,075	0,2	19.000	300	0,05	0,1	16.000	200	0,05	0,08	16.000	200	0,05	0,05
0,5	7	21.000	450	0,075	0,15	19.000	300	0,05	0,075	16.000	200	0,05	0,06	16.000	200	0,03	0,03
0,5	8	21.000	450	0,075	0,15	19.000	300	0,05	0,075	16.000	200	0,05	0,06	16.000	200	0,03	0,03
0,5	9	21.000	450	0,075	0,15	19.000	300	0,05	0,075	16.000	200	0,05	0,06	16.000	200	0,03	0,03
0,5	10	18.000	300	0,06	0,12	17.000	200	0,03	0,05	14.000	150	0,03	0,04	14.000	150	0,01	0,015
0,5	12	18.000	300	0,06	0,12	17.000	200	0,03	0,05	14.000	150	0,03	0,04	14.000	150	0,01	0,015
0,5	14	18.000	300	0,06	0,12	17.000	200	0,03	0,05	14.000	150	0,03	0,04	14.000	150	0,01	0,015
0,5	16	16.000	300	0,06	0,12	13.000	200	0,03	0,05	10.000	150	0,03	0,04	10.000	150	0,01	0,015
0,5	18	16.000	300	0,06	0,12	13.000	200	0,03	0,05	10.000	150	0,03	0,04	10.000	150	0,01	0,015
0,5	20	16.000	300	0,06	0,12	13.000	200	0,03	0,05	10.000	150	0,03	0,04	10.000	150	0,01	0,015
0,5	22	16.000	225	0,05	0,05	13.000	150	0,02	0,025	10.000	100	0,02	0,02	10.000	100	0,005	0,005
0,6	4	20.000	750	0,09	0,24	17.000	500	0,06	0,12	14.000	300	0,06	0,1	14.000	300	0,06	0,06
0,6	6	20.000	450	0,09	0,24	17.000	300	0,06	0,12	14.000	200	0,06	0,1	14.000	200	0,06	0,06
0,6	8	20.000	450	0,09	0,24	17.000	300	0,06	0,12	14.000	200	0,06	0,1	14.000	200	0,06	0,06
0,6	10	20.000	450	0,09	0,18	17.000	300	0,06	0,09	14.000	200	0,06	0,07	14.000	200	0,03	0,03
0,6	12	16.000	300	0,09	0,18	14.000	200	0,06	0,09	11.000	150	0,06	0,07	11.000	150	0,03	0,03
0,6	14	16.000	300	0,09	0,18	14.000	200	0,06	0,09	11.000	150	0,06	0,07	11.000	150	0,01	0,03
0,6	16	16.000	300	0,09	0,18	14.000	200	0,06	0,09	11.000	150	0,06	0,07	11.000	150	0,01	0,03
0,6	18	16.000	300	0,09	0,18	14.000	200	0,06	0,09	11.000	150	0,06	0,07	11.000	150	0,01	0,03

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

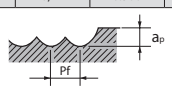
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlízar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXL-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

ANT.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
										33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf
0,6	20	16.000	300	0,09	0,18	14.000	200	0,06	0,09	11.000	150	0,06	0,07	11.000	150	0,01	0,03
0,6	24	16.000	300	0,09	0,18	14.000	200	0,06	0,09	11.000	150	0,06	0,07	11.000	150	0,01	0,03
0,7	8	18.000	450	0,1	0,28	15.500	300	0,07	0,14	12.000	250	0,07	0,1	12.000	250	0,07	0,07
0,7	12	18.000	450	0,1	0,2	15.500	300	0,07	0,1	12.000	250	0,07	0,08	12.000	250	0,07	0,07
0,7	16	13.000	300	0,09	0,18	12.000	200	0,06	0,09	9.000	150	0,04	0,07	9.000	150	0,01	0,03
0,75	3	20.000	900	0,12	0,3	15.000	600	0,08	0,15	12.000	500	0,08	0,12	12.000	300	0,08	0,1
0,75	4	20.000	900	0,12	0,3	15.000	600	0,08	0,15	12.000	500	0,08	0,12	12.000	300	0,08	0,1
0,75	6	18.000	750	0,12	0,3	15.000	500	0,08	0,15	12.000	350	0,08	0,12	12.000	300	0,08	0,1
0,75	8	17.000	450	0,12	0,3	15.000	300	0,08	0,15	12.000	250	0,08	0,12	12.000	250	0,08	0,1
0,75	10	17.000	450	0,12	0,3	15.000	300	0,08	0,15	12.000	250	0,08	0,12	12.000	250	0,08	0,1
0,75	12	17.000	450	0,12	0,24	15.000	300	0,08	0,12	12.000	250	0,08	0,09	12.000	250	0,05	0,06
0,75	14	17.000	450	0,12	0,24	15.000	300	0,08	0,12	12.000	250	0,08	0,09	12.000	250	0,05	0,06
0,75	16	13.000	300	0,09	0,18	12.000	200	0,06	0,1	9.500	150	0,06	0,07	9.500	150	0,01	0,03
0,75	18	13.000	300	0,09	0,18	12.000	200	0,06	0,1	9.500	150	0,06	0,07	9.500	150	0,01	0,03
0,75	20	13.000	300	0,09	0,18	12.000	200	0,06	0,1	9.500	150	0,06	0,07	9.500	150	0,01	0,03
0,75	22	13.000	300	0,09	0,18	12.000	200	0,06	0,1	9.500	150	0,06	0,07	9.500	150	0,01	0,03
0,75	30	13.000	300	0,09	0,18	12.000	200	0,06	0,1	9.500	150	0,06	0,07	9.500	150	0,01	0,03
0,8	4	20.000	900	0,12	0,32	14.000	600	0,08	0,16	11.000	500	0,08	0,13	11.000	350	0,08	0,1
0,8	8	16.500	450	0,12	0,32	14.000	300	0,08	0,16	11.000	250	0,08	0,13	11.000	250	0,08	0,1
0,8	12	16.500	450	0,12	0,24	14.000	300	0,08	0,12	11.000	250	0,08	0,08	11.000	250	0,05	0,05
0,8	16	11.500	300	0,12	0,24	11.000	200	0,08	0,12	9.000	150	0,08	0,08	9.000	150	0,05	0,05
0,8	20	11.500	300	0,09	0,2	11.000	200	0,06	0,12	9.000	150	0,06	0,075	9.000	150	0,015	0,03
0,9	8	16.500	600	0,13	0,36	14.000	400	0,09	0,18	11.000	300	0,09	0,16	11.000	300	0,09	0,12
0,9	12	16.500	600	0,13	0,36	14.000	400	0,09	0,18	11.000	300	0,09	0,16	11.000	300	0,09	0,12
0,9	16	16.500	600	0,13	0,27	14.000	400	0,09	0,14	11.000	300	0,09	0,12	11.000	300	0,05	0,06
0,9	20	11.000	300	0,1	0,22	11.000	200	0,06	0,13	8.000	200	0,06	0,08	8.000	200	0,02	0,03
1	3	16.500	1.350	0,15	0,56	16.500	900	0,1	0,28	13.500	800	0,1	0,28	13.500	700	0,1	0,2
1	4	16.500	1.050	0,15	0,56	16.500	700	0,1	0,28	13.500	500	0,1	0,28	13.500	500	0,1	0,2
1	6	16.500	1.050	0,15	0,56	16.500	700	0,1	0,28	13.500	500	0,1	0,28	13.500	500	0,1	0,2
1	8	16.500	1.050	0,15	0,56	16.500	700	0,1	0,28	13.500	500	0,1	0,28	13.500	500	0,1	0,2
1	10	14.000	750	0,15	0,56	13.000	500	0,1	0,28	10.000	300	0,1	0,28	10.000	300	0,1	0,2
1	12	14.000	750	0,15	0,56	13.000	500	0,1	0,28	10.000	300	0,1	0,28	10.000	300	0,1	0,2
1	14	14.000	750	0,15	0,56	13.000	500	0,1	0,28	10.000	300	0,1	0,28	10.000	300	0,1	0,2
1	16	14.000	750	0,15	0,42	13.000	500	0,1	0,21	10.000	300	0,1	0,18	10.000	300	0,06	0,1
1	18	14.000	750	0,15	0,42	13.000	500	0,1	0,21	10.000	300	0,1	0,18	10.000	300	0,06	0,1
1	20	11.000	375	0,15	0,42	10.000	250	0,1	0,21	8.000	200	0,1	0,18	8.000	200	0,06	0,1
1	22	11.000	375	0,15	0,42	10.000	250	0,1	0,21	8.000	200	0,1	0,18	8.000	200	0,06	0,1
1	25	11.000	375	0,15	0,42	10.000	250	0,1	0,21	8.000	200	0,1	0,18	8.000	200	0,06	0,1
1	30	11.000	375	0,15	0,42	10.000	250	0,1	0,21	8.000	200	0,1	0,18	8.000	200	0,06	0,1
1	35	10.000	375	0,15	0,42	10.000	250	0,1	0,21	8.000	200	0,1	0,18	8.000	200	0,06	0,1
1	40	10.000	300	0,15	0,42	10.000	200	0,1	0,21	8.000	160	0,1	0,18	8.000	160	0,06	0,1
1,25	6	16.000	1.050	0,18	0,7	12.000	700	0,12	0,35	10.000	600	0,12	0,3	10.000	600	0,1	0,25
1,25	10	14.000	1.050	0,18	0,7	12.000	700	0,12	0,35	10.000	600	0,12	0,3	10.000	600	0,1	0,25
1,25	15	14.000	600	0,18	0,7	10.000	400	0,12	0,35	8.500	300	0,12	0,3	8.500	300	0,1	0,25
1,25	20	12.000	600	0,18	0,56	10.000	400	0,12	0,28	8.500	300	0,12	0,2	8.500	300	0,08	0,15
1,25	25	12.000	450	0,18	0,56	8.000	300	0,12	0,28	6.500	250	0,12	0,2	6.500	250	0,08	0,15
1,25	30	12.000	375	0,18	0,56	8.000	250	0,12	0,28	6.500	200	0,12	0,2	6.500	200	0,08	0,15
1,25	35	12.000	375	0,18	0,56	8.000	250	0,12	0,28	6.500	200	0,12	0,2	6.500	200	0,08	0,15
1,5	6	15.000	1.200	0,2	0,84	9.500	800	0,15	0,42	7.500	600	0,15	0,42	7.500	600	0,15	0,3
1,5	8	12.000	900	0,2	0,84	9.500	600	0,15	0,42	7.500	400	0,15	0,36	7.500	400	0,15	0,3
1,5	10	12.000	900	0,2	0,84	9.500	600	0,15	0,42	7.500	400	0,15	0,36	7.500	400	0,15	0,3
1,5	12	10.000	900	0,2	0,84	9.500	600	0,15	0,42	7.500	400	0,15	0,36	7.500	400	0,15	0,3
1,5	14	10.000	900	0,2	0,84	9.500	600	0,15	0,42	7.500	400	0,15	0,36	7.500	400	0,15	0,3
1,5	15	10.000	600	0,2	0,84	8.500	400	0,15	0,42	6.500	250	0,15	0,36	6.500	250	0,15	0,3

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



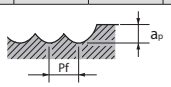
PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXL-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

ANT.

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre / Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono / Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
										33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) / Profundidad de Corte (mm)		Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) / Profundidad de Corte (mm)		Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) / Profundidad de Corte (mm)		Velocidade / Velocidad (min⁻¹)	Avanço / Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) / Profundidad de Corte (mm)	
				a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf
1,5	16	10.000	450	0,2	0,84	8.500	300	0,15	0,42	6.500	250	0,15	0,36	6.500	250	0,15	0,3
1,5	20	10.000	450	0,2	0,84	8.500	300	0,15	0,42	6.500	250	0,15	0,36	6.500	250	0,15	0,3
1,5	25	10.000	450	0,2	0,84	8.500	300	0,15	0,42	6.500	250	0,15	0,3	6.500	250	0,09	0,15
1,5	30	9.000	375	0,2	0,84	7.500	250	0,15	0,42	6.000	200	0,15	0,3	6.000	200	0,09	0,15
1,5	35	9.000	375	0,2	0,84	7.500	250	0,15	0,42	6.000	200	0,15	0,3	6.000	200	0,09	0,15
1,5	40	9.000	375	0,2	0,84	7.500	250	0,15	0,42	6.000	200	0,15	0,3	6.000	200	0,09	0,15
1,75	10	10.000	1.050	0,4	0,98	8.500	700	0,15	0,49	6.500	500	0,15	0,42	6.500	500	0,15	0,35
1,75	15	10.000	900	0,4	0,98	8.500	600	0,15	0,49	6.500	400	0,15	0,42	6.500	400	0,15	0,35
1,75	20	8.000	750	0,4	0,98	7.500	500	0,15	0,49	5.500	300	0,15	0,42	5.500	300	0,15	0,35
1,75	25	8.000	600	0,4	0,98	7.500	400	0,15	0,49	5.500	275	0,15	0,42	5.500	275	0,15	0,35
1,75	30	8.000	450	0,4	0,98	7.500	300	0,15	0,49	5.500	250	0,15	0,35	5.500	250	0,1	0,2
1,75	35	8.000	375	0,4	0,98	6.000	250	0,15	0,49	5.000	200	0,15	0,35	5.000	200	0,1	0,2
1,75	40	6.000	375	0,3	0,98	6.000	250	0,15	0,49	5.000	200	0,15	0,35	5.000	200	0,1	0,2
1,75	45	6.000	375	0,3	0,98	6.000	250	0,15	0,49	5.000	200	0,15	0,35	5.000	200	0,1	0,2
2	8	11.000	1.200	0,5	1,28	7.500	800	0,2	0,64	6.000	700	0,2	0,6	6.000	700	0,2	0,4
2	10	9.000	900	0,5	1,28	7.500	600	0,2	0,64	6.000	400	0,2	0,6	6.000	400	0,2	0,4
2	12	9.000	900	0,5	1,28	7.500	600	0,2	0,64	6.000	400	0,2	0,6	6.000	400	0,2	0,4
2	14	9.000	900	0,5	1,28	7.500	600	0,2	0,64	6.000	400	0,2	0,6	6.000	400	0,2	0,4
2	15	9.000	900	0,5	1,28	7.500	600	0,2	0,64	6.000	400	0,2	0,6	6.000	400	0,2	0,4
2	16	9.000	900	0,5	1,28	7.500	600	0,2	0,64	6.000	400	0,2	0,6	6.000	400	0,2	0,4
2	20	7.000	600	0,5	1,28	6.000	400	0,2	0,64	5.000	250	0,2	0,6	5.000	250	0,2	0,4
2	25	7.000	600	0,5	1,28	6.000	400	0,2	0,64	5.000	250	0,2	0,6	5.000	250	0,2	0,4
2	30	7.000	600	0,4	1,28	6.000	400	0,2	0,64	5.000	250	0,2	0,56	5.000	250	0,12	0,2
2	35	7.000	600	0,4	1,28	6.000	400	0,2	0,64	5.000	250	0,2	0,56	5.000	250	0,12	0,2
2	40	5.000	375	0,35	1,28	5.000	250	0,2	0,64	4.000	200	0,2	0,56	4.000	200	0,12	0,2
2	45	5.000	375	0,35	1,28	5.000	250	0,2	0,64	4.000	200	0,2	0,56	4.000	200	0,12	0,2
2	50	5.000	375	0,35	1,28	5.000	250	0,2	0,64	4.000	200	0,2	0,56	4.000	200	0,12	0,2
2,5	10	9.000	1.350	0,6	1,8	6.500	900	0,25	0,9	5.000	750	0,25	0,7	5.000	750	0,25	0,5
2,5	15	9.000	1.350	0,6	1,8	6.500	900	0,25	0,9	5.000	750	0,25	0,7	5.000	750	0,25	0,5
2,5	20	7.000	750	0,6	1,8	6.500	500	0,25	0,9	5.000	400	0,25	0,7	5.000	400	0,25	0,5
2,5	25	6.000	750	0,6	1,8	5.000	500	0,25	0,9	4.000	250	0,25	0,7	4.000	250	0,25	0,5
2,5	30	6.000	750	0,6	1,8	5.000	500	0,25	0,9	4.000	250	0,25	0,7	4.000	250	0,25	0,5
2,5	35	6.000	750	0,6	1,8	5.000	500	0,25	0,9	4.000	250	0,25	0,7	4.000	250	0,25	0,5
2,5	40	5.000	600	0,4	1,8	4.000	400	0,25	0,9	4.000	200	0,25	0,6	4.000	200	0,2	0,25
2,5	45	5.000	600	0,4	1,8	4.000	400	0,25	0,9	4.000	200	0,25	0,6	4.000	200	0,2	0,25
2,5	50	5.000	450	0,4	1,8	4.000	300	0,25	0,9	4.000	200	0,25	0,6	4.000	200	0,2	0,25
3	10	7.000	1.500	0,75	2,4	5.500	1.000	0,3	1,2	4.500	800	0,3	0,96	4.500	800	0,3	0,6
3	20	7.000	1.200	0,75	2,4	5.500	800	0,3	1,2	4.500	600	0,3	0,96	4.500	600	0,3	0,6
3	25	6.000	900	0,75	2,4	5.500	600	0,3	1,2	4.500	400	0,3	0,96	4.500	400	0,3	0,6
3	30	5.000	600	0,75	2,4	4.000	400	0,3	1,2	4.000	300	0,3	0,96	4.000	300	0,3	0,6
3	35	5.000	600	0,75	2,4	4.000	400	0,3	1,2	4.000	300	0,3	0,96	4.000	300	0,3	0,6
3	40	5.000	600	0,6	2,4	4.000	400	0,3	1,2	4.000	300	0,3	0,96	4.000	300	0,3	0,6
3	45	5.000	600	0,6	2,4	4.000	400	0,3	1,2	4.000	300	0,3	0,96	4.000	300	0,3	0,6
3	50	5.000	600	0,6	2,4	4.000	400	0,3	1,2	4.000	300	0,3	0,96	4.000	300	0,3	0,3
Profundidade de Corte / Profundidad de Corte																	

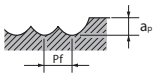
1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXL-LN-EBD - Fresamento de Alta Velocidade Fresado de Alta Velocidad

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
										33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf
0,05	0,3	50.000	280	0,003	0,005	50.000	150	0,003	0,003	50.000	100	0,003	0,003	50.000	70	0,003	0,003
0,05	0,5	50.000	220	0,003	0,005	50.000	120	0,003	0,003	50.000	80	0,003	0,003	50.000	50	0,003	0,003
0,1	0,3	50.000	490	0,0075	0,01	50.000	400	0,005	0,005	50.000	380	0,005	0,005	50.000	380	0,005	0,005
0,1	0,5	50.000	490	0,0075	0,01	50.000	400	0,005	0,005	50.000	380	0,005	0,005	50.000	380	0,005	0,005
0,1	0,75	50.000	440	0,0075	0,01	50.000	360	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005
0,1	1	50.000	440	0,0075	0,01	50.000	360	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005
0,1	1,25	50.000	390	0,0075	0,01	47.000	320	0,005	0,005	47.000	300	0,005	0,005	47.000	300	0,005	0,005
0,1	1,5	50.000	360	0,0075	0,01	45.000	300	0,005	0,005	45.000	280	0,005	0,005	45.000	280	0,005	0,005
0,1	1,75	50.000	350	0,0075	0,01	42.000	260	0,005	0,005	42.000	240	0,005	0,005	42.000	240	0,005	0,005
0,1	2	50.000	320	0,0075	0,01	38.000	230	0,005	0,005	38.000	210	0,005	0,005	37.000	200	0,005	0,005
0,1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	0,5	50.000	750	0,0075	0,02	50.000	620	0,005	0,01	50.000	600	0,005	0,01	50.000	600	0,005	0,01
0,15	0,6	50.000	730	0,0075	0,02	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01
0,15	0,75	50.000	730	0,0075	0,02	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01
0,15	1	50.000	730	0,0075	0,02	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01
0,15	1,25	50.000	730	0,0075	0,02	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01
0,15	1,5	50.000	730	0,0075	0,02	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01
0,15	1,75	50.000	610	0,0075	0,02	47.000	510	0,005	0,01	47.000	480	0,005	0,01	47.000	480	0,005	0,01
0,15	2	50.000	580	0,0075	0,01	45.000	480	0,005	0,005	45.000	450	0,005	0,005	45.000	450	0,005	0,005
0,15	2,25	50.000	490	0,0075	0,01	45.000	400	0,005	0,005	45.000	380	0,005	0,005	45.000	380	0,005	0,005
0,15	2,5	50.000	360	0,0075	0,01	40.000	300	0,005	0,005	40.000	280	0,005	0,005	40.000	280	0,005	0,005
0,15	2,75	50.000	320	0,0075	0,01	38.000	250	0,005	0,005	38.000	230	0,005	0,005	38.000	230	0,005	0,005
0,15	3	50.000	290	0,0075	0,01	38.000	250	0,005	0,005	38.000	230	0,005	0,005	37.000	230	0,005	0,005
0,15	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	0,5	50.000	1.100	0,015	0,04	50.000	920	0,01	0,02	50.000	870	0,01	0,02	50.000	870	0,01	0,02
0,2	0,75	50.000	1.090	0,015	0,04	50.000	900	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02
0,2	1	50.000	1.090	0,015	0,04	50.000	900	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02
0,2	1,5	50.000	970	0,015	0,04	50.000	800	0,01	0,02	50.000	760	0,01	0,02	50.000	760	0,01	0,02
0,2	2	50.000	850	0,015	0,04	50.000	700	0,01	0,02	50.000	660	0,01	0,02	50.000	660	0,01	0,02
0,2	2,5	50.000	670	0,012	0,03	45.000	550	0,008	0,015	45.000	520	0,008	0,015	45.000	520	0,008	0,015
0,2	3	48.000	540	0,0075	0,02	43.000	500	0,005	0,01	43.000	470	0,005	0,01	43.000	470	0,005	0,01
0,2	3,5	45.000	460	0,0075	0,02	40.000	420	0,005	0,01	40.000	400	0,005	0,01	40.000	400	0,005	0,01
0,2	4	40.000	400	0,0075	0,01	36.000	370	0,005	0,005	36.000	350	0,005	0,005	35.000	340	0,005	0,005
0,2	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	1	50.000	1.420	0,0225	0,045	50.000	1.100	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03
0,25	1,5	50.000	1.420	0,0225	0,045	50.000	1.100	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03
0,25	2	50.000	1.400	0,0225	0,045	50.000	1.000	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03
0,25	2,5	50.000	1.380	0,0225	0,045	50.000	1.000	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03
0,25	3	50.000	1.190	0,015	0,04	48.000	900	0,01	0,02	48.000	850	0,01	0,02	48.000	850	0,01	0,02
0,25	3,5	50.000	1.140	0,015	0,04	45.000	700	0,01	0,02	45.000	650	0,01	0,02	45.000	650	0,01	0,02
0,25	4	45.000	1.000	0,015	0,02	43.000	600	0,01	0,01	43.000	570	0,01	0,01	43.000	570	0,01	0,01
0,25	4,5	38.000	940	0,015	0,02	38.000	500	0,01	0,01	38.000	470	0,01	0,01	38.000	470	0,01	0,01
0,25	5	30.000	760	0,0075	0,02	30.000	400	0,005	0,01	30.000	380	0,005	0,01	29.000	360	0,005	0,01
0,25	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Profundidade de Corte
Profundidade de Corte



PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

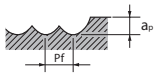
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utilizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utilizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXL-LN-EBD - Fresamento de Alta Velocidade Fresado de Alta Velocidad

ANT.

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre / Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono / Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
										33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf
0,25	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	1	50.000	1.660	0,045	0,1	50.000	1.400	0,03	0,05	50.000	1.300	0,03	0,05	50.000	1.300	0,03	0,05
0,3	1,5	50.000	1.600	0,045	0,1	50.000	1.300	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05
0,3	2	50.000	1.600	0,045	0,1	50.000	1.300	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05
0,3	2,5	50.000	1.550	0,045	0,1	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	1.100	0,03	0,05	50.000	1.100	0,03	0,05
0,3	3	50.000	1.550	0,03	0,06	50.000	1.200	0,02	0,03	50.000	1.100	0,02	0,03	50.000	1.100	0,02	0,03
0,3	3,5	50.000	1.340	0,03	0,06	45.000	1.000	0,02	0,03	45.000	950	0,02	0,03	45.000	950	0,02	0,03
0,3	4	50.000	1.200	0,015	0,04	40.000	900	0,01	0,02	40.000	850	0,01	0,02	40.000	850	0,01	0,02
0,3	4,5	45.000	1.040	0,015	0,04	34.000	780	0,01	0,02	34.000	740	0,01	0,02	34.000	740	0,01	0,02
0,3	5	30.000	960	0,015	0,04	30.000	680	0,01	0,02	30.000	640	0,01	0,02	30.000	640	0,01	0,02
0,3	5,5	30.000	820	0,015	0,04	28.000	650	0,01	0,02	28.000	610	0,01	0,02	28.000	610	0,01	0,02
0,3	6	30.000	720	0,015	0,04	26.000	600	0,01	0,02	26.000	570	0,01	0,02	25.000	540	0,01	0,02
0,3	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	2	50.000	2.200	0,06	0,16	50.000	2.000	0,04	0,08	50.000	1.900	0,04	0,08	50.000	1.900	0,04	0,08
0,4	3	50.000	1.740	0,06	0,16	48.000	1.600	0,04	0,08	48.000	1.500	0,04	0,08	48.000	1.500	0,04	0,08
0,4	4	50.000	1.680	0,06	0,16	40.000	1.200	0,04	0,08	40.000	1.100	0,04	0,08	40.000	1.100	0,04	0,08
0,4	5	43.000	1.600	0,045	0,1	34.000	950	0,03	0,05	34.000	900	0,03	0,05	34.000	900	0,03	0,05
0,4	6	32.000	1.260	0,045	0,1	30.000	800	0,03	0,05	30.000	760	0,03	0,05	30.000	760	0,03	0,05
0,4	7	30.000	1.000	0,02	0,08	25.000	600	0,01	0,02	25.000	570	0,01	0,02	25.000	570	0,01	0,02
0,4	8	24.000	720	0,01	0,04	23.000	450	0,005	0,01	23.000	420	0,005	0,01	23.000	420	0,005	0,01
0,4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	2,5	50.000	3.270	0,075	0,2	50.000	3.400	0,05	0,1	50.000	3.200	0,05	0,1	50.000	3.200	0,05	0,1
0,5	3	50.000	3.060	0,075	0,2	45.000	3.200	0,05	0,1	45.000	3.000	0,05	0,1	45.000	3.000	0,05	0,1
0,5	4	50.000	3.000	0,075	0,2	40.000	3.000	0,05	0,1	40.000	2.850	0,05	0,1	40.000	2.850	0,05	0,1
0,5	5	47.000	2.870	0,075	0,2	36.000	2.300	0,05	0,1	36.000	2.100	0,05	0,1	36.000	2.100	0,05	0,1
0,5	6	43.000	2.600	0,075	0,2	30.000	2.000	0,05	0,1	30.000	1.900	0,05	0,1	30.000	1.900	0,05	0,1
0,5	7	30.000	2.350	0,075	0,15	27.000	1.700	0,05	0,1	27.000	1.600	0,05	0,1	27.000	1.600	0,05	0,1
0,5	8	27.000	2.000	0,075	0,15	26.000	1.600	0,05	0,1	26.000	1.500	0,05	0,1	26.000	1.500	0,05	0,1
0,5	9	26.000	1.540	0,045	0,075	24.000	1.200	0,03	0,05	24.000	1.100	0,03	0,05	24.000	1.100	0,03	0,05
0,5	10	24.000	1.400	0,015	0,04	22.000	1.100	0,01	0,02	22.000	1.000	0,01	0,02	21.000	950	0,01	0,02
0,5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	4	40.000	3.000	0,12	0,21	40.000	3.000	0,06	0,12	40.000	2.850	0,06	0,12	40.000	2.850	0,06	0,12
0,6	6	35.000	2.600	0,09	0,21	32.000	2.100	0,06	0,12	32.000	2.000	0,06	0,12	32.000	2.000	0,06	0,12
0,6	8	30.000	2.000	0,09	0,21	25.000	1.700	0,06	0,12	25.000	1.600	0,06	0,12	25.000	1.600	0,06	0,12
0,6	10	21.000	1.400	0,075	0,12	20.000	1.200	0,05	0,1	20.000	1.100	0,05	0,1	18.000	990	0,05	0,1
0,6	12	20.000	1.000	0,045	0,1	19.000	900	0,03	0,05	17.000	850	0,03	0,05	16.000	800	0,03	0,05
0,6	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Profundidade de Corte Profundidad de Corte



PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

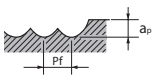
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXL-LN-EBD - Fresamento de Alta Velocidade Fresado de Alta Velocidad

ANT.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
										33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	 Pf
0,6	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,6	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,7	8	30.000	2.100	0,14	0,245	25.000	1.700	0,07	0,14	25.000	1.600	0,07	0,14	25.000	1.600	0,07	0,14
0,7	12	22.000	1.210	0,06	0,14	19.000	1.000	0,03	0,07	19.000	950	0,03	0,07	19.000	950	0,03	0,07
0,7	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	3	50.000	5.330	0,15	0,3	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	4.800	0,075	0,15
0,75	4	42.000	4.110	0,15	0,3	40.000	3.900	0,075	0,15	40.000	3.700	0,075	0,15	40.000	3.700	0,075	0,15
0,75	6	32.000	3.000	0,15	0,3	30.000	2.900	0,075	0,15	30.000	2.700	0,075	0,15	30.000	2.700	0,075	0,15
0,75	8	30.000	2.650	0,15	0,3	24.000	2.300	0,075	0,15	24.000	2.100	0,075	0,15	24.000	2.100	0,075	0,15
0,75	10	30.000	2.400	0,15	0,3	24.000	2.000	0,075	0,15	24.000	1.900	0,075	0,15	24.000	1.900	0,075	0,15
0,75	12	24.000	1.400	0,15	0,2	21.000	1.400	0,075	0,1	21.000	1.300	0,075	0,1	21.000	1.300	0,075	0,1
0,75	14	22.000	1.400	0,1	0,2	18.000	1.200	0,05	0,1	18.000	1.100	0,05	0,1	17.000	1.100	0,05	0,1
0,75	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,75	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,8	4	40.000	4.500	0,16	0,32	38.000	4.000	0,08	0,16	38.000	3.800	0,08	0,16	38.000	3.600	0,08	0,16
0,8	8	26.000	3.000	0,16	0,32	24.000	3.000	0,08	0,16	24.000	2.800	0,08	0,16	23.000	2.600	0,08	0,16
0,8	12	24.000	2.400	0,12	0,2	21.000	1.800	0,05	0,1	21.000	1.700	0,05	0,1	20.000	1.600	0,05	0,1
0,8	16	18.000	1.600	0,1	0,2	16.000	800	0,05	0,1	16.000	760	0,05	0,1	15.000	700	0,05	0,1
0,8	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	8	25.000	3.200	0,18	0,54	24.000	3.000	0,09	0,27	24.000	2.800	0,09	0,27	23.000	2.600	0,09	0,27
0,9	12	22.000	2.500	0,18	0,36	18.000	1.800	0,09	0,18	15.800	1.500	0,09	0,18	14.700	1.350	0,09	0,18
0,9	16	16.000	1.200	0,1	0,24	16.000	980	0,05	0,12	14.000	850	0,05	0,12	13.000	780	0,05	0,12
0,9	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	3	50.000	5.800	0,2	0,4	50.000	5.600	0,1	0,2	50.000	5.600	0,1	0,2	47.000	5.300	0,1	0,2
1	4	50.000	5.800	0,2	0,4	50.000	5.600	0,1	0,2	50.000	5.600	0,1	0,2	47.000	5.300	0,1	0,2
1	6	38.000	4.000	0,2	0,4	36.000	3.000	0,1	0,2	36.000	2.800	0,1	0,2	34.000	2.600	0,1	0,2
1	8	27.000	3.360	0,2	0,4	25.000	2.600	0,1	0,2	25.000	2.400	0,1	0,2	23.000	2.200	0,1	0,2
1	10	22.000	3.050	0,2	0,4	20.000	2.400	0,1	0,2	20.000	2.200	0,1	0,2	19.000	2.000	0,1	0,2
1	12	16.000	2.580	0,2	0,4	16.000	2.000	0,1	0,2	16.000	1.900	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2
1	14	15.000	2.400	0,2	0,3	15.000	1.800	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2	14.000	1.500	0,1	0,2
1	16	14.000	2.200	0,2	0,2	14.000	1.700	0,1	0,1	14.000	1.600	0,1	0,1	13.000	1.400	0,1	0,1
1	18	13.000	2.000	0,2	0,2	13.000	1.600	0,1	0,1	13.000	1.500	0,1	0,1	12.000	1.300	0,1	0,1
1	20	12.000	1.200	0,1	0,2	12.000	1.200	0,05	0,1	11.000	1.100	0,05	0,1	10.000	1.000	0,05	0,1
1	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	6	32.000	5.550	0,25	0,4	28.000	4.600	0,1	0,2	28.000	4.300	0,1	0,2	25.000	3.700	0,1	0,2
1,25	10	21.000	4.000	0,25	0,4	20.000	3.300	0,1	0,2	20.000	3.100	0,1	0,2	18.000	2.700	0,1	0,2
1,25	15	17.000	3.000	0,25	0,4	17.000	2.800	0,1	0,2	17.000	2.600	0,1	0,2	16.000	2.400	0,1	0,2
1,25	20	15.000	1.800	0,25	0,4	15.000	1.800	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2	14.000	1.500	0,1	0,2
1,25	25	12.000	1.010	0,06	0,1	12.000	1.000	0,03	0,05	12.000	950	0,03	0,05	10.000	860	0,03	0,05
1,25	30	10.000	800	0,06	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,25	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	6	42.000	6.800	0,3	0,6	41.500	6.200	0,15	0,3	41.500	6.200	0,15	0,3	32.000	4.800	0,15	0,3
1,5	8	32.000	4.600	0,3	0,6	30.000	4.500	0,15	0,3	30.000	4.200	0,15	0,3	25.000	3.500	0,15	0,3
1,5	10	28.000	4.000	0,3	0,6	25.000	3.800	0,15	0,3	25.000	3.600	0,15	0,3	20.000	2.800	0,15	0,3
1,5	12	24.000	3.100	0,3	0,6	20.000	3.000	0,15	0,3	20.000	2.800	0,15	0,3	18.000	2.500	0,15	0,3

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



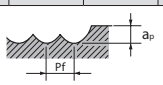
PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXL-LN-EBD - Fresamento de Alta Velocidade Fresado de Alta Velocidad

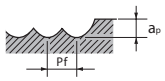
ANT.

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado		Cobre • Liga de Cobre / Cobre • Aleación de Cobre				Aço Macio • Aço Carbono / Acero blando • Acero Carbono FC250 • SS400 • S55C • NAK55 ~ 32HRC				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos • Aço Inoxidável / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados • Acero Inoxidable SKT • SKD61 • NAK80 • HPM1 • DH							
										33 ~ 41HRC				42 ~ 50HRC			
R	ℓ (mm)	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf	Velocidade Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Profundidad de Corte (mm) ap	Pf
1,5	14	22.000	2.900	0,3	0,6	18.000	2.700	0,15	0,3	18.000	2.500	0,15	0,3	15.000	2.000	0,15	0,3
1,5	15	20.000	2.800	0,25	0,6	16.000	2.400	0,1	0,3	16.000	2.200	0,1	0,3	13.000	1.700	0,1	0,3
1,5	16	20.000	2.600	0,25	0,4	16.000	2.000	0,1	0,2	16.000	1.900	0,1	0,2	13.000	1.500	0,1	0,2
1,5	20	16.000	2.200	0,25	0,4	14.000	1.800	0,1	0,2	14.000	1.700	0,1	0,2	11.000	1.300	0,1	0,2
1,5	25	16.000	1.800	0,125	0,2	12.000	1.200	0,05	0,1	12.000	1.100	0,05	0,1	9.000	820	0,05	0,1
1,5	30	12.000	1.000	0,075	0,1	10.000	800	0,03	0,05	9.000	760	0,03	0,05	7.800	590	0,03	0,05
1,5	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	10	26.000	5.400	0,375	0,6	25.000	3.750	0,15	0,3	25.000	3.500	0,15	0,3	19.500	2.660	0,15	0,3
1,75	15	20.000	4.000	0,3	0,6	18.000	3.000	0,1	0,3	18.000	2.800	0,1	0,3	14.000	2.180	0,1	0,3
1,75	20	18.000	3.000	0,3	0,4	16.000	2.700	0,1	0,2	16.000	2.500	0,1	0,2	12.000	1.850	0,1	0,2
1,75	25	14.000	2.800	0,2	0,2	12.000	2.000	0,1	0,1	12.000	1.900	0,1	0,1	9.000	1.400	0,1	0,1
1,75	30	10.000	2.200	0,125	0,2	10.000	1.600	0,05	0,1	10.000	1.500	0,05	0,1	8.000	1.200	0,05	0,1
1,75	35	10.000	1.200	0,1	0,1	10.000	1.000	0,05	0,05	10.000	950	0,05	0,05	7.000	670	0,05	0,05
1,75	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,75	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	8	31.000	5.700	0,4	1	31.000	5.700	0,2	0,5	31.000	5.700	0,2	0,5	24.000	4.400	0,2	0,5
2	10	25.000	4.500	0,4	1	25.000	4.500	0,2	0,5	25.000	4.200	0,2	0,5	20.000	3.300	0,2	0,5
2	12	20.000	4.000	0,4	1	20.000	3.600	0,2	0,5	20.000	3.400	0,2	0,5	16.000	2.700	0,2	0,5
2	14	20.000	4.000	0,4	1	20.000	3.600	0,2	0,5	20.000	3.400	0,2	0,5	16.000	2.700	0,2	0,5
2	15	20.000	4.000	0,4	1	20.000	3.600	0,2	0,5	20.000	3.400	0,2	0,5	16.000	2.700	0,2	0,5
2	16	20.000	3.460	0,4	0,6	18.000	3.200	0,2	0,5	18.000	3.000	0,2	0,5	14.000	2.300	0,2	0,5
2	20	18.000	3.000	0,4	0,5	16.000	2.800	0,2	0,4	16.000	2.600	0,2	0,4	12.000	1.900	0,2	0,4
2	25	18.000	3.000	0,25	0,6	16.000	2.800	0,1	0,3	16.000	2.600	0,1	0,3	12.000	1.900	0,1	0,3
2	30	16.000	2.850	0,25	0,4	14.000	2.400	0,1	0,2	14.000	2.200	0,1	0,2	11.000	1.700	0,1	0,2
2	35	14.000	2.200	0,25	0,4	12.000	1.800	0,1	0,2	12.000	1.700	0,1	0,2	9.000	1.700	0,1	0,2
2	40	12.000	1.600	0,125	0,2	10.000	1.300	0,05	0,1	10.000	1.200	0,05	0,1	7.000	840	0,05	0,1
2	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,5	10	25.000	5.600	0,5	1,25	25.000	5.400	0,25	0,5	25.000	5.400	0,25	0,5	19.000	4.000	0,25	0,5
2,5	15	20.000	4.400	0,5	1,25	20.000	4.200	0,25	0,5	20.000	3.900	0,25	0,5	16.000	3.100	0,25	0,5
2,5	20	18.000	3.800	0,5	1,25	16.000	3.500	0,25	0,5	16.000	3.300	0,25	0,5	12.000	2.400	0,25	0,5
2,5	25	20.000	3.400	0,4	0,75	15.000	3.200	0,2	0,3	15.000	3.000	0,2	0,3	12.000	2.400	0,2	0,3
2,5	30	16.000	2.900	0,25	0,75	14.000	2.500	0,1	0,3	14.000	2.300	0,1	0,3	11.000	1.800	0,1	0,3
2,5	35	14.000	2.200	0,25	0,75	12.000	1.600	0,1	0,3	12.000	1.500	0,1	0,3	9.000	1.100	0,1	0,3
2,5	40	12.000	1.800	0,25	0,5	10.000	1.200	0,1	0,2	10.000	1.100	0,1	0,2	8.000	880	0,1	0,2
2,5	45	9.000	1.200	0,2	0,25	9.000	900	0,1	0,1	9.000	850	0,1	0,1	7.000	660	0,1	0,1
2,5	50	8.000	1.100	0,2	0,25	8.000	800	0,1	0,1	8.000	760	0,1	0,1	6.000	570	0,1	0,1
2,5	10	22.000	5.900	0,75	1,25	20.000	5.400	0,3	0,5	20.000	5.000	0,3	0,5	15.000	3.750	0,3	0,5
2,5	20	18.000	4.400	0,75	1,25	16.000	4.200	0,3	0,5	16.000	3.900	0,3	0,5	12.000	2.900	0,3	0,5
2,5	25	14.000	4.000	0,6	1,25	12.000	3.200	0,3	0,5	12.000	3.000	0,3	0,5	9.000	2.250	0,3	0,5
2,5	30	10.000	3.200	0,6	1,25	10.000	2.600	0,3	0,5	10.000	2.400	0,3	0,5	8.000	1.900	0,3	0,5
2,5	35	9.000	3.000	0,4	1	9.000	2.300	0,2	0,4	9.000	2.100	0,2	0,4	7.000	1.600	0,2	0,4
2,5	40	9.000	2.800	0,4	0,75	9.000	2.000	0,2	0,3	9.000	1.900	0,2	0,3	7.000	1.400	0,2	0,3
2,5	45	8.000	2.500	0,4	0,75	8.000	1.800	0,2	0,3	8.000	1.700	0,2	0,3	6.500	1.300	0,2	0,3
2,5	50	7.000	2.300	0,4	0,75	7.000	1.600	0,2	0,3	7.000	1.500	0,2	0,3	5.500	1.100	0,2	0,3
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																	

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXS-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aço Endurecido • Aço Pré-Endurecido Acero Herramienta • Acero Templado • Acero Pré-Templado SKD • NAK80 • HPM50 (~ 45 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (55 ~ 60 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (60 ~ 65 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (65 ~ 70 HRC)	
R	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
R 0,5	32.000	2.350	32.000	2.350	32.000	2.000	32.000	1.600	32.000	1.450
R 0,75	32.000	3.050	32.000	3.050	32.000	2.500	26.500	1.900	21.000	1.400
R 1	32.000	3.600	32.000	3.550	24.000	2.200	20.000	1.750	16.000	1.250
R 1,5	26.500	4.000	21.000	3.200	16.000	2.000	13.500	1.600	10.500	1.200
R 2	20.000	3.650	16.000	2.950	12.000	1.900	9.950	1.500	7.950	1.150
R 2,5	16.000	3.500	12.500	2.650	9.550	1.700	7.950	1.350	6.350	1.000
R 3	13.500	3.350	10.500	2.300	7.950	1.550	6.650	1.250	5.300	955
R 4	9.950	2.850	7.950	2.050	5.950	1.350	4.950	1.050	4.000	830
R 5	7.950	2.550	6.350	1.800	4.800	1.150	4.000	875	3.200	700
R 6	6.650	2.400	5.300	1.650	4.000	955	3.300	795	2.650	635
R 8	4.950	1.800	4.000	1.250	3.000	775	2.500	595	2.000	475
R 10	4.000	1.450	3.200	1.000	2.400	620	2.000	475	1.600	380
R 12,5	3.200	1.150	2.550	815	1.900	495	1.600	380	1.250	305
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			ap: 0,05D; Pf: 0,1D ap Máx=0,6mm		ap: 0,03D; Pf: 0,1D ap Máx=0,5mm		ap: 0,02D; Pf: 0,05D ap Máx=0,3mm			

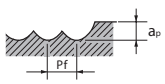
1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Sugerimos o uso de jato de ar ou MQL (névoa).
3. As condições acima apresentam um padrão aproximado para a operação de contorno (fresamento tangencial) com uma baixa carga de usinagem. Podem ocorrer sons anormais e vibração dependendo das condições de usinagem (quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de trabalho), por favor, reduza a velocidade, avanço e profundidade de usinagem.
4. Caso o **ap** seja menor do que indicado na tabela, é possível aumentar a rotação e avanço.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Recomendamos el uso de chorro de aire o MQL (niebla).
3. Las condiciones arriba presentan un nivel aproximado para operaciones de contorno (fresado lateral) con una carga baja de mecanizado. Pueden ocorrir ruidos o vibraciones dependiendo de las condiciones de mecanizado (cantidade de corte, rigidez de la máquina o condición de trabajo), por favor, reduzca la velocidad, avance y profundidad de mecanizado.
4. Si el ap es menor do que lo indicado en la tabla, es posible aumentar la rotación y avence.

WXS-EBD - Fresamento Leve de Alta Velocidade Fresado Suave de Alta Velocidad Lateral

Cuidado: Faíscas podem ser geradas durante a operação ou o calor causado pela ruptura da ferramenta, poderá gerar fogo.
Tenha certeza de estar tomando todas as medidas preventivas contra incêndio.
As condições abaixo são para fresamento em Máquinas de Alta Precisão e Alta Velocidade.
• A programação da máquina deve ser igual a operação de linha de contorno.

Atención: Chispas pueden ser generadas durante la operación o el calor causado por la rotura de la herramienta, puede provocar un incendio.
Asegúrese de que está tomando todas las medidas de prevención contra el fuego.
Las condiciones abajo son para fresado en Máquinas de Alta Precisión y Alta Velocidad.
• La programación de la máquina debe ser igual la operación de línea de contorno.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aço Ferramenta • Aço Endurecido • Aço Pré-Endurecido Acero Herramienta • Acero Templado • Acero Pré-Templado SKD • NAK80 • HPM50 (~ 45 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (55 ~ 60 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (60 ~ 65 HRC)		Aços Endurecidos Aceros Templados (65 ~ 70 HRC)	
R	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
R 0,5	50.000	3.700	50.000	3.700	50.000	3.100	50.000	2.600	47.500	2.400
R 0,75	50.000	4.800	50.000	4.800	50.000	3.900	42.500	3.050	32.000	2.300
R 1	50.000	5.600	47.500	5.350	40.000	3.650	32.000	2.800	24.000	2.100
R 1,5	41.500	6.200	32.000	4.800	26.500	3.350	21.000	2.550	16.000	1.900
R 2	31.000	5.700	24.000	4.400	20.000	3.200	16.000	2.400	12.000	1.800
R 2,5	25.000	5.450	19.000	4.000	16.000	2.850	13.000	2.150	9.550	1.600
R 3	20.500	5.200	16.000	3.450	13.500	2.550	10.500	2.050	7.950	1.550
R 4	15.500	4.450	12.000	3.050	9.950	2.250	7.950	1.800	5.950	1.350
R 5	12.500	3.950	9.550	2.650	7.950	1.900	6.350	1.550	4.800	1.150
R 6	10.500	3.700	7.950	2.500	6.650	1.600	5.300	1.350	4.000	995
R 8	7.750	2.800	5.950	1.900	4.950	1.300	4.000	1.050	3.000	775
R 10	6.200	2.250	4.800	1.550	4.000	1.050	3.200	830	2.400	620
R 12,5	4.950	1.800	3.800	1.200	3.200	830	2.550	660	1.900	495
Profundidade de Corte Profundidad de Corte			ap: 0,05D; Pf: 0,1D ap Máx=0,6mm		ap: 0,03D; Pf: 0,1D ap Máx=0,5mm		ap: 0,02D; Pf: 0,05D ap Máx=0,3mm			

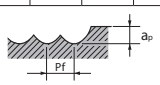
1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Sugerimos o uso de jato de ar ou MQL (névoa).
3. As condições acima apresentam um padrão aproximado para a operação de contorno (fresamento tangencial) com uma baixa carga de usinagem. Podem ocorrer sons anormais e vibração dependendo das condições de usinagem (quantidade de corte, rigidez da máquina ou condição de trabalho), por favor, reduza a velocidade, avanço e profundidade de usinagem.
4. Caso o **ap** seja menor do que indicado na tabela, é possível aumentar a rotação e avanço.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Recomendamos el uso de chorro de aire o MQL (niebla).
3. Las condiciones arriba presentan un nivel aproximado para operaciones de contorno (fresado lateral) con una carga baja de mecanizado. Pueden ocorrir ruidos o vibraciones dependiendo de las condiciones de mecanizado (cantidade de corte, rigidez de la máquina o condición de trabajo), por favor, reduzca la velocidad, avance y profundidad de mecanizado.
4. Si el **ap** es menor do que lo indicado en la tabla, es posible aumentar la rotación y avence.

WXS-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)				Aços Liga • Aços Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)				Aço Inoxidável • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Acero Inoxidable • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SUS304 • SKD • NAK55 • HPM1 (38 ~ 45 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (55 ~ 60 HRC)			
R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf
R0,05	0,3	50.000	70	0,003	0,003	50.000	70	0,003	0,003	50.000	70	0,003	0,003	50.000	70	0,003	0,003	50.000	60	0,003	0,003	-	-	-	-
R0,05	0,5	50.000	50	0,003	0,003	50.000	50	0,003	0,003	50.000	50	0,003	0,003	50.000	50	0,003	0,003	50.000	40	0,003	0,003	-	-	-	-
R0,1	0,5	50.000	400	0,005	0,005	50.000	400	0,005	0,005	50.000	380	0,005	0,005	50.000	380	0,005	0,005	50.000	260	0,005	0,005	50.000	200	0,004	0,005
R0,1	0,75	50.000	360	0,005	0,005	50.000	360	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005	50.000	230	0,005	0,005	50.000	180	0,004	0,005
R0,1	1	50.000	360	0,005	0,005	50.000	360	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005	50.000	340	0,005	0,005	50.000	230	0,005	0,005	50.000	180	0,004	0,005
R0,1	1,25	47.000	320	0,005	0,005	47.000	320	0,005	0,005	47.000	300	0,005	0,005	47.000	300	0,005	0,005	47.000	210	0,005	0,005	43.000	150	0,004	0,005
R0,1	1,5	45.000	300	0,005	0,005	45.000	300	0,005	0,005	45.000	280	0,005	0,005	45.000	280	0,005	0,005	45.000	190	0,005	0,005	41.000	130	0,004	0,005
R0,1	1,75	42.000	260	0,005	0,005	42.000	260	0,005	0,005	42.000	240	0,005	0,005	42.000	240	0,005	0,005	42.000	170	0,005	0,005	38.000	120	0,004	0,005
R0,1	2	38.000	230	0,005	0,005	38.000	230	0,005	0,005	38.000	210	0,005	0,005	38.000	210	0,005	0,005	37.000	140	0,005	0,005	33.000	100	0,004	0,005
R0,1	2,5	32.000	170	0,004	0,005	32.000	170	0,005	0,004	32.000	160	0,004	0,005	32.000	160	0,004	0,005	31.000	100	0,004	0,005	31.000	80	0,004	0,005
R0,1	3	32.000	150	0,004	0,005	32.000	150	0,005	0,004	32.000	140	0,004	0,005	32.000	140	0,004	0,005	31.000	90	0,004	0,005	31.000	70	0,004	0,005
R0,15	0,6	50.000	600	0,005	0,01	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	390	0,005	0,01	50.000	300	0,005	0,01
R0,15	1	50.000	600	0,005	0,01	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	390	0,005	0,01	50.000	310	0,005	0,01
R0,15	1,25	50.000	600	0,005	0,01	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	380	0,005	0,01	50.000	300	0,005	0,01
R0,15	1,5	50.000	600	0,005	0,01	50.000	600	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	570	0,005	0,01	50.000	370	0,005	0,01	50.000	290	0,005	0,01
R0,15	1,75	47.000	510	0,005	0,01	47.000	510	0,005	0,01	47.000	480	0,005	0,01	47.000	480	0,005	0,01	47.000	310	0,005	0,01	43.000	220	0,005	0,01
R0,15	2	45.000	480	0,005	0,005	45.000	480	0,005	0,005	45.000	450	0,005	0,005	45.000	450	0,005	0,005	45.000	290	0,005	0,005	41.000	210	0,004	0,005
R0,15	2,25	45.000	400	0,005	0,005	45.000	400	0,005	0,005	45.000	380	0,005	0,005	45.000	380	0,005	0,005	45.000	250	0,005	0,005	41.000	180	0,004	0,005
R0,15	2,5	40.000	300	0,005	0,005	40.000	300	0,005	0,005	40.000	280	0,005	0,005	40.000	280	0,005	0,005	40.000	190	0,005	0,005	36.000	130	0,004	0,005
R0,15	3	38.000	250	0,005	0,005	38.000	250	0,005	0,005	38.000	230	0,005	0,005	38.000	230	0,005	0,005	37.000	150	0,005	0,005	33.000	100	0,004	0,005
R0,15	3,5	34.000	200	0,004	0,005	34.000	200	0,004	0,005	34.000	190	0,005	0,004	34.000	190	0,004	0,005	33.000	120	0,004	0,005	33.000	95	0,004	0,005
R0,15	4	32.000	150	0,004	0,005	32.000	150	0,004	0,005	32.000	140	0,005	0,004	32.000	140	0,004	0,005	31.000	90	0,004	0,005	31.000	70	0,004	0,005
R0,15	4,5	32.000	130	0,004	0,005	32.000	130	0,004	0,005	32.000	120	0,005	0,004	32.000	120	0,004	0,005	31.000	80	0,004	0,005	31.000	60	0,004	0,005
R0,15	5	29.000	100	0,004	0,005	29.000	100	0,004	0,005	29.000	95	0,005	0,004	29.000	95	0,004	0,005	28.000	60	0,004	0,005	28.000	50	0,004	0,005
R0,2	0,8	50.000	900	0,01	0,02	50.000	900	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02	50.000	590	0,01	0,02	50.000	470	0,008	0,015
R0,2	1	50.000	900	0,01	0,02	50.000	900	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02	50.000	850	0,01	0,02	50.000	550	0,01	0,02	50.000	440	0,008	0,015
R0,2	1,5	50.000	800	0,01	0,02	50.000	800	0,01	0,02	50.000	760	0,01	0,02	50.000	760	0,01	0,02	50.000	520	0,01	0,02	50.000	410	0,008	0,015
R0,2	2	50.000	700	0,01	0,02	50.000	700	0,01	0,02	50.000	660	0,01	0,02	50.000	660	0,01	0,02	50.000	460	0,01	0,02	45.000	330	0,008	0,015
R0,2	2,5	45.000	550	0,008	0,015	45.000	550	0,008	0,015	45.000	520	0,008	0,015	45.000	520	0,008	0,015	45.000	360	0,008	0,015	41.000	260	0,008	0,015
R0,2	3	43.000	500	0,005	0,01	43.000	500	0,005	0,01	43.000	470	0,005	0,01	43.000	470	0,005	0,01	43.000	320	0,005	0,01	38.000	220	0,005	0,01
R0,2	3,5	40.000	420	0,005	0,01	40.000	420	0,005	0,01	40.000	400	0,005	0,01	40.000	400	0,005	0,01	40.000	280	0,005	0,01	36.000	200	0,005	0,01
R0,2	4	36.000	370	0,005	0,005	36.000	370	0,005	0,005	36.000	350	0,005	0,005	36.000	350	0,005	0,005	35.000	230	0,005	0,005	31.000	160	0,005	0,005
R0,2	4,5	32.000	290	0,004	0,005	32.000	290	0,004	0,005	32.000	270	0,004	0,005	32.000	270	0,004	0,005	31.000	180	0,004	0,005	28.000	130	0,004	0,005
R0,2	5	32.000	280	0,004	0,005	32.000	280	0,004	0,005	32.000	260	0,004	0,005	32.000	260	0,004	0,005	31.000	170	0,004	0,005	28.000	120	0,004	0,005
R0,2	5,5	30.000	230	0,004	0,005	30.000	230	0,004	0,005	30.000	210	0,004	0,005	30.000	210	0,004	0,005	29.000	140	0,004	0,005	26.000	100	0,004	0,005
R0,2	6	30.000	200	0,004	0,005	30.000	200	0,004	0,005	30.000	190	0,004	0,005	30.000	190	0,004	0,005	29.000	120	0,004	0,005	26.000	100	0,004	0,005
R0,25	1	50.000	1.100	0,015	0,03	50.000	1.100	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	730	0,015	0,03	50.000	580	0,01	0,02
R0,25	1,5	50.000	1.100	0,015	0,03	50.000	1.100	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	1.050	0,015	0,03	50.000	700	0,015	0,03	50.000	560	0,01	0,02
R0,25	2	50.000	1.000	0,015	0,03	50.000	1.000	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03	50.000	650	0,015	0,03	50.000	520	0,01	0,02
R0,25	2,5	50.000	1.000	0,015	0,03	50.000	1.000	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03	50.000	950	0,015	0,03	50.000	600	0,015	0,03	45.000	430	0,01	0,02
R0,25	3	48.000	900	0,01	0,02	48.000	900	0,01	0,02	48.000	850	0,01	0,02	48.000	850	0,01	0,02	48.000	550	0,01	0,02	43.000	390	0,01	0,02
R0,25	3,5	45.000	700	0,01	0,02	45.000	700	0,01	0,02	45.000	650	0,01	0,02	45.000	650	0,01	0,02	45.000	450	0,01	0,02	40.000	320	0,01	0,02
R0,25	4	43.000	600	0,01	0,01	43.000	600	0,01	0,01	43.000	570	0,01	0,01	43.000	570	0,01	0,01	43.000	390	0,01	0,01	38.000	270	0,01	0,01
R0,25	4,5	38.000	500	0,01	0,01	38.000	500	0,01	0,01	38.000	470	0,01	0,01	38.000	470	0,01	0,01	38.000	320	0,01	0,01	34.000	220	0,01	0,01
R0,25	5	30.000	400	0,005	0,01	30.000	400	0,005	0,01	30.000	380	0,005	0,01	30.000	380	0,005	0,01	29.000	250	0,005	0,01	26.000	170	0,005	0,01
R0,25	5,5	28.000	300	0,004	0,005	28.000	300	0,004	0,005	28.000	280	0,004	0,005	28.000	280	0,004	0,005	27.000	180	0,004	0,005	24.000	120	0,004	0,005
R0,25	6	26.000	250	0,004	0,005	26.000	250	0,004	0,005	26.000	230	0,004	0,005	26.000	230	0,004	0,005	25.000	150	0,004	0,005	22.000	100	0,004	0,005
R0,25	7	24.000	200	0,004	0,005	24.000	200	0,004	0,005	24.000	190	0,004	0,005	24.000	190	0,004	0,005	23.000	130	0,004	0,005	20.000	100	0,004	0,005
R0,25	8	22.000	160	0,004	0,005	22.000	160	0,004	0,005	22.000	150	0,004	0,005	22.000	150	0,004	0,005	21.000	110	0,004	0,005	20.000	100	0,004	0,005
R0,25	9	20.000	120	0,004	0,005	20.000	120	0,004	0,005	20.000	110	0,004	0,005	20.000	110	0,004	0,005	21.000	100	0,004	0,005	20.000	90	0,004	0,005
R0,25	10	20.000	100	0,004	0,005	20.000	100	0,004	0,005	20.000	95	0,004	0,005	20.000	95	0,004	0,005	21.000	100	0,004	0,005	20.000	90	0,004	0,005
R0,3	1,2	50.000	1.350	0,03	0,05	50.000	1.350	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	840	0,03	0,05	50.000	670	0,01	0,02
R0,3	2	50.000	1.300	0,03	0,05	50.000	1.300	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	820	0,03	0,05	50.000	650	0,01	0,02

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



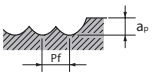
PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utilizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXS-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

ANT.

Material a ser usinado / Material a ser mecanizado		Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)				Aços Liga • Aços Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)				Aço Inoxidável • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Acero Inoxidable • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SUS304 • SKD • NAK55 • HPM1 (38 ~ 45 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (55 ~ 60 HRC)			
R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf
R0,3	2,5	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	1.200	0,03	0,05	50.000	1.100	0,03	0,05	50.000	1.100	0,03	0,05	50.000	770	0,03	0,05	50.000	610	0,01	0,02
R0,3	3	50.000	1.200	0,02	0,03	50.000	1.200	0,02	0,03	50.000	1.100	0,02	0,03	50.000	1.100	0,02	0,03	50.000	750	0,02	0,03	45.000	540	0,01	0,02
R0,3	3,5	45.000	1.000	0,02	0,03	45.000	1.000	0,02	0,03	45.000	950	0,02	0,03	45.000	950	0,02	0,03	45.000	660	0,02	0,03	41.000	480	0,01	0,02
R0,3	4	40.000	900	0,01	0,02	40.000	900	0,01	0,02	40.000	850	0,01	0,02	40.000	850	0,01	0,02	40.000	590	0,01	0,02	36.000	420	0,01	0,02
R0,3	4,5	34.000	780	0,01	0,02	34.000	780	0,01	0,02	34.000	740	0,01	0,02	34.000	740	0,01	0,02	34.000	510	0,01	0,02	31.000	370	0,01	0,02
R0,3	5	30.000	680	0,01	0,02	30.000	680	0,01	0,02	30.000	640	0,01	0,02	30.000	640	0,01	0,02	30.000	440	0,01	0,02	27.000	310	0,01	0,02
R0,3	5,5	28.000	650	0,01	0,02	28.000	650	0,01	0,02	28.000	610	0,01	0,02	28.000	610	0,01	0,02	28.000	420	0,01	0,02	25.000	300	0,01	0,02
R0,3	6	26.000	600	0,01	0,02	26.000	600	0,01	0,02	26.000	570	0,01	0,02	26.000	570	0,01	0,02	25.000	380	0,01	0,02	22.000	260	0,01	0,02
R0,3	6,5	24.000	550	0,01	0,01	24.000	550	0,01	0,01	24.000	520	0,01	0,01	24.000	520	0,01	0,01	23.000	340	0,01	0,01	20.000	230	0,01	0,01
R0,3	7	23.000	450	0,01	0,01	23.000	450	0,01	0,01	23.000	420	0,01	0,01	23.000	420	0,01	0,01	22.000	280	0,01	0,01	19.000	190	0,01	0,01
R0,3	7,5	23.000	400	0,01	0,01	23.000	400	0,01	0,01	23.000	380	0,01	0,01	23.000	380	0,01	0,01	22.000	250	0,01	0,01	19.000	170	0,01	0,01
R0,3	8	20.000	320	0,005	0,01	20.000	320	0,005	0,01	20.000	300	0,005	0,01	20.000	300	0,005	0,01	19.000	200	0,005	0,01	17.000	140	0,005	0,01
R0,3	8,5	20.000	300	0,005	0,01	20.000	300	0,005	0,01	20.000	280	0,005	0,01	20.000	280	0,005	0,01	19.000	180	0,005	0,01	17.000	130	0,005	0,01
R0,3	9	20.000	280	0,005	0,01	20.000	280	0,005	0,01	20.000	260	0,005	0,01	20.000	260	0,005	0,01	19.000	170	0,005	0,01	17.000	120	0,005	0,01
R0,3	9,5	20.000	240	0,005	0,008	20.000	240	0,005	0,008	20.000	220	0,005	0,008	20.000	220	0,005	0,008	19.000	140	0,005	0,008	17.000	110	0,005	0,008
R0,3	10	20.000	200	0,005	0,008	20.000	200	0,005	0,008	20.000	190	0,005	0,008	20.000	190	0,005	0,008	19.000	120	0,005	0,008	17.000	100	0,005	0,008
R0,3	11	18.000	150	0,005	0,008	18.000	150	0,005	0,008	18.000	140	0,005	0,008	18.000	140	0,005	0,008	17.000	90	0,005	0,008	17.000	80	0,005	0,008
R0,3	12	18.000	120	0,005	0,005	18.000	120	0,005	0,005	18.000	110	0,005	0,005	18.000	110	0,005	0,005	17.000	80	0,005	0,005	17.000	70	0,004	0,005
R0,4	2	50.000	2.000	0,04	0,08	50.000	2.000	0,04	0,08	50.000	1.900	0,04	0,08	50.000	1.900	0,04	0,08	50.000	1.600	0,04	0,08	50.000	1.200	0,015	0,03
R0,4	3	48.000	1.600	0,04	0,08	48.000	1.600	0,04	0,08	48.000	1.500	0,04	0,08	48.000	1.500	0,04	0,08	48.000	1.100	0,04	0,08	45.000	820	0,015	0,03
R0,4	4	40.000	1.200	0,04	0,08	40.000	1.200	0,04	0,08	40.000	1.100	0,04	0,08	40.000	1.100	0,04	0,08	40.000	1.000	0,04	0,08	38.000	760	0,015	0,03
R0,4	5	34.000	950	0,03	0,05	34.000	950	0,03	0,05	34.000	900	0,03	0,05	34.000	900	0,03	0,05	34.000	800	0,03	0,05	31.000	580	0,015	0,03
R0,4	6	30.000	800	0,03	0,05	30.000	800	0,03	0,05	30.000	760	0,03	0,05	30.000	760	0,03	0,05	30.000	650	0,03	0,05	27.000	460	0,015	0,03
R0,4	7	25.000	600	0,01	0,02	25.000	600	0,01	0,02	25.000	570	0,01	0,02	25.000	570	0,01	0,02	25.000	450	0,01	0,02	22.000	310	0,01	0,02
R0,4	8	23.000	450	0,005	0,01	23.000	450	0,005	0,01	23.000	420	0,005	0,01	23.000	420	0,005	0,01	23.000	300	0,005	0,01	20.000	200	0,005	0,01
R0,4	10	18.000	320	0,005	0,008	18.000	320	0,005	0,008	18.000	300	0,005	0,008	18.000	300	0,005	0,008	17.000	200	0,005	0,008	17.000	170	0,005	0,008
R0,4	12	17.000	250	0,005	0,005	17.000	250	0,005	0,005	17.000	230	0,005	0,005	17.000	230	0,005	0,005	16.000	160	0,005	0,005	16.000	110	0,005	0,005
R0,5	2	50.000	3.700	0,05	0,1	50.000	3.700	0,05	0,1	50.000	3.700	0,05	0,1	50.000	3.700	0,05	0,1	50.000	3.700	0,05	0,1	50.000	3.000	0,02	0,05
R0,5	3	45.000	3.200	0,05	0,1	45.000	3.200	0,05	0,1	45.000	3.000	0,05	0,1	45.000	3.000	0,05	0,1	45.000	2.400	0,05	0,1	45.000	1.900	0,02	0,05
R0,5	4	40.000	3.000	0,05	0,1	40.000	3.000	0,05	0,1	40.000	2.850	0,05	0,1	40.000	2.850	0,05	0,1	40.000	2.200	0,05	0,1	40.000	1.700	0,02	0,05
R0,5	5	36.000	2.300	0,05	0,1	36.000	2.300	0,05	0,1	36.000	2.100	0,05	0,1	36.000	2.100	0,05	0,1	36.000	1.600	0,05	0,1	36.000	1.200	0,02	0,05
R0,5	6	30.000	2.000	0,05	0,1	30.000	2.000	0,05	0,1	30.000	1.900	0,05	0,1	30.000	1.900	0,05	0,1	30.000	1.500	0,05	0,1	30.000	1.200	0,02	0,05
R0,5	7	27.000	1.700	0,05	0,1	27.000	1.700	0,05	0,1	27.000	1.600	0,05	0,1	27.000	1.600	0,05	0,1	27.000	1.300	0,05	0,1	27.000	1.000	0,02	0,05
R0,5	8	26.000	1.600	0,05	0,1	26.000	1.600	0,05	0,1	26.000	1.500	0,05	0,1	26.000	1.500	0,05	0,1	26.000	1.200	0,05	0,1	26.000	960	0,02	0,05
R0,5	9	24.000	1.200	0,03	0,05	24.000	1.200	0,03	0,05	24.000	1.100	0,03	0,05	24.000	1.100	0,03	0,05	24.000	880	0,03	0,05	24.000	700	0,02	0,05
R0,5	10	22.000	1.100	0,01	0,02	22.000	1.100	0,01	0,02	22.000	1.000	0,01	0,02	22.000	1.000	0,01	0,02	21.000	760	0,01	0,02	18.000	520	0,01	0,02
R0,5	12	20.000	800	0,01	0,01	20.000	800	0,01	0,01	20.000	760	0,01	0,01	20.000	760	0,01	0,01	19.000	570	0,01	0,01	17.000	400	0,01	0,01
R0,5	14	18.000	600	0,005	0,01	18.000	600	0,005	0,01	18.000	570	0,005	0,01	18.000	570	0,005	0,01	17.000	430	0,005	0,01	15.000	300	0,005	0,01
R0,5	16	16.000	420	0,005	0,01	16.000	420	0,005	0,01	16.000	400	0,005	0,01	16.000	400	0,005	0,01	15.000	300	0,005	0,01	13.000	200	0,005	0,01
R0,5	18	14.000	320	0,005	0,005	14.000	320	0,005	0,005	14.000	300	0,005	0,005	14.000	300	0,005	0,005	13.000	220	0,005	0,005	12.000	160	0,004	0,005
R0,5	20	13.000	300	0,005	0,005	13.000	300	0,005	0,005	13.000	285	0,005	0,005	13.000	285	0,005	0,005	12.000	180	0,005	0,005	12.000	140	0,004	0,005
R0,5	22	12.000	200	0,005	0,005	12.000	200	0,005	0,005	12.000	190	0,005	0,005	12.000	190	0,005	0,005	12.000	110	0,005	0,005	12.000	100	0,004	0,005
R0,6	2,4	50.000	3.800	0,06	0,12	50.000	3.800	0,06	0,12	50.000	3.600	0,06	0,12	50.000	3.600	0,06	0,12	50.000	3.600	0,06	0,12	50.000	3.000	0,02	0,05
R0,6	4	40.000	3.000	0,06	0,12	40.000	3.000	0,06	0,12	40.000	2.850	0,06	0,12	40.000	2.850	0,06	0,12	40.000	2.300	0,06	0,12	38.000	1.750	0,02	0,05
R0,6	6	32.000	2.100	0,06	0,12	32.000	2.100	0,06	0,12	32.000	2.000	0,06	0,12	32.000	2.000	0,06	0,12	32.000	1.600	0,06	0,12	30.000	1.200	0,02	0,05
R0,6	8	25.000	1.700	0,06	0,12	25.000	1.700	0,06	0,12	25.000	1.600	0,06	0,12	25.000	1.600	0,06	0,12	25.000	1.200	0,06	0,12	25.000	960	0,02	0,05
R0,6	10	20.000	1.200	0,05	0,1	20.000	1.200	0,05	0,1	20.000	1.100	0,05	0,1	20.000	1.100	0,05	0,1	18.000	800	0,05	0,1	16.000	560	0,02	0,05
R0,6	12	19.000	900	0,03	0,05	19.000	900	0,03	0,05	19.000	850	0,03	0,05	17.000	850	0,03	0,05	16.000	640	0,03	0,05	14.000	440	0,02	0,05
R0,6	14	18.000	650	0,03	0,05	18.000	650	0,03	0,05	18.000	610	0,03	0,05	16.000	610	0,03	0,05	15.000	450	0,03	0,05	13.000	310	0,02	0,05
R0,6	16	16.000	450	0,02	0,05	16.000	450	0,02	0,05	16.000	420	0,02	0,05	15.000	420	0,02	0,05	14.000	300	0,02	0,05	12.000	200	0,02	0,05
R0,6	18	16.000	350	0,005	0,005	16.000	350	0,005	0,005	16.000	330	0,005	0,005	15.000	330	0,005	0,005	14.000	200	0,005	0,005	12.000	130	0,004	0,005
R0,6	20	14.000	320	0,005	0,005	14.000	320	0,005	0,005	14.000	300	0,005	0,005	13.000	300	0,005	0,005	12.000	180	0,005	0,005	10.000	120	0,004	0,005
R0,7	8	25.000	1.700	0,07	0,14	25.000	1.700	0,07	0,14	25.000	1.600	0,07	0,14	25.000	1.600	0,07	0,14	25.000	1.200	0,07	0,14	25.000	960	0,03	0,07
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																											

PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

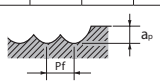
1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utilizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXS-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

ANT.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)				Aços Liga • Aços Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)				Aço Inoxidável • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Acero Inoxidable • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SUS304 • SKD • NAK55 • HPM1 (38 ~ 45 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (55 ~ 60 HRC)			
R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm) ap	Pf
R0,7	12	19.000	1.000	0,03	0,07	19.000	1.000	0,03	0,07	19.000	950	0,03	0,07	19.000	950	0,03	0,07	19.000	760	0,03	0,07	17.000	540	0,03	0,07
R0,7	16	14.000	500	0,02	0,05	14.000	500	0,02	0,05	14.000	470	0,02	0,05	13.000	470	0,02	0,05	12.000	340	0,02	0,05	10.000	220	0,02	0,05
R0,75	3	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	4.800	0,075	0,15	50.000	3.900	0,03	0,06
R0,75	4	40.000	3.900	0,075	0,15	40.000	3.900	0,075	0,15	40.000	3.700	0,075	0,15	40.000	3.700	0,075	0,15	40.000	2.900	0,075	0,15	38.000	2.200	0,03	0,06
R0,75	6	30.000	2.900	0,075	0,15	30.000	2.900	0,075	0,15	30.000	2.700	0,075	0,15	30.000	2.700	0,075	0,15	30.000	2.200	0,075	0,15	27.000	1.500	0,03	0,06
R0,75	8	24.000	2.300	0,075	0,15	24.000	2.300	0,075	0,15	24.000	2.100	0,075	0,15	24.000	2.100	0,075	0,15	24.000	1.700	0,075	0,15	21.000	1.100	0,03	0,06
R0,75	10	24.000	2.000	0,075	0,15	24.000	2.000	0,075	0,15	24.000	1.900	0,075	0,15	24.000	1.900	0,075	0,15	24.000	1.500	0,075	0,15	21.000	1.000	0,03	0,06
R0,75	12	21.000	1.400	0,075	0,1	21.000	1.400	0,075	0,1	21.000	1.300	0,075	0,1	21.000	1.300	0,075	0,1	21.000	1.000	0,075	0,1	18.000	680	0,03	0,06
R0,75	14	18.000	1.200	0,05	0,1	18.000	1.200	0,05	0,1	18.000	1.100	0,05	0,1	17.000	1.100	0,05	0,1	17.000	900	0,05	0,1	15.000	630	0,03	0,06
R0,75	16	16.000	800	0,05	0,1	16.000	800	0,05	0,1	16.000	760	0,05	0,1	14.000	760	0,05	0,1	13.000	560	0,05	0,1	10.000	340	0,03	0,05
R0,75	18	14.000	500	0,03	0,05	14.000	500	0,03	0,05	14.000	470	0,03	0,05	13.000	470	0,03	0,05	12.000	350	0,03	0,05	10.000	230	0,03	0,05
R0,75	20	13.000	360	0,02	0,05	13.000	360	0,02	0,05	13.000	340	0,02	0,05	12.000	340	0,02	0,05	11.000	240	0,02	0,05	9.000	150	0,02	0,05
R0,75	22	13.000	320	0,02	0,05	13.000	320	0,02	0,05	13.000	300	0,02	0,05	12.000	300	0,02	0,05	11.000	220	0,02	0,05	9.000	140	0,02	0,05
R0,75	30	12.000	200	0,005	0,01	12.000	200	0,005	0,01	12.000	190	0,005	0,01	11.000	190	0,005	0,01	10.000	120	0,005	0,01	9.000	90	0,005	0,01
R0,8	8	24.000	3.000	0,08	0,16	24.000	3.000	0,08	0,16	24.000	2.800	0,08	0,16	24.000	2.800	0,08	0,16	23.000	2.100	0,08	0,16	20.000	1.400	0,03	0,08
R0,8	12	21.000	1.800	0,05	0,1	21.000	1.800	0,05	0,1	21.000	1.700	0,05	0,1	21.000	1.700	0,05	0,1	20.000	1.380	0,05	0,1	18.000	990	0,03	0,08
R0,8	16	16.000	800	0,05	0,1	16.000	800	0,05	0,1	16.000	760	0,05	0,1	14.000	760	0,05	0,1	13.000	600	0,05	0,1	11.000	400	0,03	0,08
R0,8	20	13.000	380	0,03	0,05	13.000	380	0,03	0,05	13.000	360	0,03	0,05	12.000	360	0,03	0,05	11.000	280	0,03	0,05	10.000	200	0,03	0,05
R0,9	8	21.000	3.000	0,09	0,27	21.000	3.000	0,09	0,27	21.000	2.800	0,09	0,27	24.000	2.800	0,09	0,27	23.000	2.280	0,09	0,27	20.000	1.500	0,03	0,08
R0,9	12	18.000	1.800	0,09	0,18	18.000	1.800	0,09	0,18	18.000	1.700	0,09	0,18	21.000	1.700	0,09	0,18	20.000	1.380	0,09	0,18	18.000	990	0,03	0,08
R0,9	16	16.000	900	0,05	0,12	16.000	900	0,05	0,12	16.000	850	0,05	0,12	14.000	850	0,05	0,12	13.000	670	0,05	0,12	11.000	450	0,03	0,08
R0,9	20	12.000	380	0,04	0,05	12.000	380	0,04	0,05	12.000	360	0,04	0,05	11.000	360	0,04	0,05	10.000	280	0,04	0,05	9.000	200	0,03	0,05
R1	4	50.000	5.600	0,1	0,2	50.000	5.600	0,1	0,2	50.000	5.600	0,1	0,2	50.000	5.600	0,1	0,2	47.000	5.300	0,1	0,2	40.000	3.600	0,05	0,1
R1	6	36.000	3.000	0,1	0,2	36.000	3.000	0,1	0,2	36.000	2.800	0,1	0,2	36.000	2.800	0,1	0,2	35.000	2.700	0,1	0,2	30.000	1.800	0,05	0,1
R1	8	25.000	2.600	0,1	0,2	25.000	2.600	0,1	0,2	25.000	2.400	0,1	0,2	25.000	2.400	0,1	0,2	24.000	2.300	0,1	0,2	20.000	1.500	0,05	0,1
R1	10	20.000	2.400	0,1	0,2	20.000	2.400	0,1	0,2	20.000	2.200	0,1	0,2	20.000	2.200	0,1	0,2	19.000	2.000	0,1	0,2	17.000	1.400	0,05	0,1
R1	12	16.000	2.000	0,1	0,2	16.000	2.000	0,1	0,2	16.000	1.900	0,1	0,2	16.000	1.900	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2	13.000	1.100	0,05	0,1
R1	14	15.000	1.800	0,1	0,2	15.000	1.800	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2	14.000	1.500	0,1	0,2	12.000	1.000	0,05	0,1
R1	16	14.000	1.700	0,1	0,1	14.000	1.700	0,1	0,1	14.000	1.600	0,1	0,1	14.000	1.600	0,1	0,1	13.000	1.400	0,1	0,1	11.000	950	0,05	0,1
R1	18	13.000	1.600	0,1	0,1	13.000	1.600	0,1	0,1	13.000	1.500	0,1	0,1	13.000	1.500	0,1	0,1	12.000	1.200	0,1	0,1	10.000	800	0,05	0,1
R1	20	12.000	1.200	0,05	0,1	12.000	1.200	0,05	0,1	12.000	1.100	0,05	0,1	11.000	1.100	0,05	0,1	10.000	890	0,05	0,1	9.000	640	0,05	0,1
R1	22	10.000	1.000	0,05	0,1	10.000	1.000	0,05	0,1	10.000	950	0,05	0,1	9.000	950	0,05	0,1	9.000	860	0,05	0,1	7.500	570	0,05	0,1
R1	25	10.000	800	0,03	0,05	10.000	800	0,03	0,05	10.000	760	0,03	0,05	9.000	760	0,03	0,05	9.000	680	0,03	0,05	7.500	450	0,03	0,05
R1	30	10.000	500	0,02	0,05	10.000	500	0,02	0,05	10.000	470	0,02	0,05	9.000	470	0,02	0,05	9.000	360	0,02	0,05	7.500	240	0,02	0,05
R1	35	8.000	250	0,02	0,03	8.000	250	0,02	0,03	8.000	230	0,02	0,03	7.500	230	0,02	0,03	7.000	130	0,02	0,03	6.000	100	0,02	0,03
R1	40	7.000	150	0,02	0,03	7.000	150	0,02	0,03	7.000	140	0,02	0,03	6.000	140	0,02	0,03	6.000	100	0,02	0,03	6.000	90	0,02	0,03
R1,25	10	20.000	3.300	0,1	0,2	20.000	3.300	0,1	0,2	20.000	3.100	0,1	0,2	20.000	3.100	0,1	0,2	19.000	2.900	0,1	0,2	16.000	1.900	0,05	0,1
R1,25	15	17.000	2.800	0,1	0,2	17.000	2.800	0,1	0,2	17.000	2.600	0,1	0,2	17.000	2.600	0,1	0,2	16.000	2.400	0,1	0,2	14.000	1.600	0,05	0,1
R1,25	20	15.000	1.800	0,1	0,2	15.000	1.800	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2	15.000	1.700	0,1	0,2	14.000	1.600	0,1	0,2	12.000	1.000	0,05	0,1
R1,25	25	12.000	1.000	0,03	0,05	12.000	1.000	0,03	0,05	12.000	950	0,03	0,05	11.000	950	0,03	0,05	10.000	830	0,03	0,05	9.000	590	0,03	0,05
R1,25	30	10.000	800	0,03	0,05	10.000	800	0,03	0,05	10.000	760	0,03	0,05	9.000	760	0,03	0,05	8.000	650	0,03	0,05	7.000	450	0,03	0,05
R1,25	35	8.000	500	0,02	0,03	8.000	500	0,02	0,03	8.000	470	0,02	0,03	7.500	470	0,02	0,03	7.000	430	0,02	0,03	6.000	290	0,02	0,03
R1,5	6	41.500	6.200	0,15	0,3	41.500	6.200	0,15	0,3	41.500	6.200	0,15	0,3	41.500	6.200	0,15	0,3	32.000	4.800	0,15	0,3	26.500	3.300	0,06	0,15
R1,5	8	30.000	4.500	0,15	0,3	30.000	4.500	0,15	0,3	30.000	4.200	0,15	0,3	30.000	4.200	0,15	0,3	25.000	3.500	0,15	0,3	22.000	2.400	0,06	0,15
R1,5	10	25.000	3.800	0,15	0,3	25.000	3.800	0,15	0,3	25.000	3.600	0,15	0,3	25.000	3.600	0,15	0,3	20.000	2.800	0,15	0,3	18.000	2.000	0,06	0,15
R1,5	12	20.000	3.000	0,15	0,3	20.000	3.000	0,15	0,3	20.000	2.800	0,15	0,3	20.000	2.800	0,15	0,3	18.000	2.500	0,15	0,3	16.000	1.700	0,06	0,15
R1,5	14	18.000	2.700	0,15	0,3	18.000	2.700	0,15	0,3	18.000	2.500	0,15	0,3	18.000	2.500	0,15	0,3	15.000	2.000	0,15	0,3	13.000	1.300	0,06	0,15
R1,5	15	16.000	2.400	0,1	0,3	16.000	2.400	0,1	0,3	16.000	2.200	0,1	0,3	16.000	2.200	0,1	0,3	13.000	1.800	0,1	0,3	11.000	1.200	0,06	0,15
R1,5	16	16.000	2.000	0,1	0,2	16.000	2.000	0,1	0,2	16.000	1.900	0,1	0,2	16.000	1.900	0,1	0,2	13.000	1.500	0,1	0,2	11.000	1.100	0,06	0,15
R1,5	20	14.000	1.800	0,1	0,2	14.000	1.800	0,1	0,2	14.000	1.700	0,1	0,2	14.000	1.700	0,1	0,2	11.000	1.600	0,1	0,2	10.000	1.000	0,06	0,15
R1,5	25	12.000	1.200	0,05	0,1	12.000	1.200	0,05	0,1	12.000	1.100	0,05	0,1	12.000	1.100	0,05	0,1	9.000	820	0,05	0,1	8.000	580	0,05	0,1
R1,5	30	10.000	800	0,03	0,05	10.000	800	0,03	0,05	10.000	760	0,03	0,05	9.000	760	0,03	0,05	7.000	590	0,03	0,05	6.000	400	0,03	0,05
R1,5	35	8.000	600	0,02	0,05	8.000	600	0,02	0,05	8.000	570	0,02	0,05	7.500	570	0,02	0,05	6.000	460	0,02	0,05	5.000	300	0,02	0,05

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte



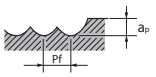
PRÓX.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utlizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

WXS-LN-EBD - Fresamento Normal Fresado Normal

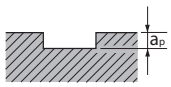
ANT.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado		Aço Macio • Aço Carbono • Ferro Fundido Acero blando • Acero Carbono • Fundición Gris SS400 • S55C • FC250 (~ 750N/mm²)				Aços Liga • Aços Ferramenta Aceros Aleados • Aceros Herramienta SCM • SKT • SKS • SKD (~ 30 HRC)				Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SKT • SKD • NAK55 • HPM1 (30 ~ 38 HRC)				Aço Inoxidável • Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Acero Inoxidable • Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SUS304 • SKD • NAK55 • HPM1 (38 ~ 45 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (45 ~ 55 HRC)				Aços Endurecidos Aceros Templados (55 ~ 60 HRC)			
R	ℓ (mm)	Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm)		Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm)		Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm)		Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm)		Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm)		Veloc. Velocidad. (min⁻¹)	Avanço Avance (mm/min)	Prof. de Corte (mm) Prof. de Corte (mm)	
				a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf			a_p	Pf
R1,5	40	7.000	500	0,02	0,03	7.000	500	0,02	0,03	7.000	470	0,02	0,03	6.500	470	0,02	0,03	5.000	360	0,02	0,03	4.000	230	0,02	0,03
R1,75	15	18.000	3.000	0,1	0,3	18.000	3.000	0,1	0,3	18.000	2.800	0,1	0,3	18.000	2.800	0,1	0,3	14.000	2.000	0,1	0,3	12.000	1.300	0,07	0,15
R1,75	20	16.000	2.700	0,1	0,2	16.000	2.700	0,1	0,2	16.000	2.500	0,1	0,2	16.000	2.500	0,1	0,2	12.000	1.800	0,1	0,2	10.000	1.200	0,07	0,15
R1,75	25	12.000	2.000	0,1	0,1	12.000	2.000	0,1	0,1	12.000	1.900	0,1	0,1	12.000	1.900	0,1	0,1	9.000	1.300	0,1	0,1	8.000	920	0,07	0,15
R1,75	30	10.000	1.600	0,05	0,1	10.000	1.600	0,05	0,1	10.000	1.500	0,05	0,1	10.000	1.500	0,05	0,1	8.000	1.100	0,05	0,1	7.000	770	0,05	0,1
R1,75	35	10.000	1.000	0,05	0,05	10.000	1.000	0,05	0,05	10.000	950	0,05	0,05	9.000	950	0,05	0,05	7.000	700	0,05	0,05	5.000	400	0,05	0,05
R1,75	40	8.000	800	0,05	0,05	8.000	800	0,05	0,05	8.000	760	0,05	0,05	7.500	760	0,05	0,05	6.000	580	0,05	0,05	4.000	300	0,05	0,05
R1,75	45	7.000	600	0,03	0,03	7.000	600	0,03	0,03	7.000	570	0,03	0,03	6.500	570	0,03	0,03	5.000	420	0,03	0,03	4.000	260	0,03	0,03
R2	8	31.000	5.700	0,2	0,5	31.000	5.700	0,2	0,5	31.000	5.700	0,2	0,5	31.000	5.700	0,2	0,5	24.000	4.400	0,2	0,5	20.000	3.200	0,08	0,2
R2	10	25.000	4.500	0,2	0,5	25.000	4.500	0,2	0,5	25.000	4.200	0,2	0,5	25.000	4.200	0,2	0,5	20.000	3.300	0,2	0,5	18.000	2.300	0,08	0,2
R2	12	20.000	3.600	0,2	0,5	20.000	3.600	0,2	0,5	20.000	3.400	0,2	0,5	20.000	3.400	0,2	0,5	17.000	2.900	0,2	0,5	14.000	1.900	0,08	0,2
R2	15	20.000	3.600	0,2	0,5	20.000	3.600	0,2	0,5	20.000	3.400	0,2	0,5	20.000	3.400	0,2	0,5	16.000	2.700	0,2	0,5	12.000	1.600	0,08	0,2
R2	16	18.000	3.200	0,2	0,5	18.000	3.200	0,2	0,5	18.000	3.000	0,2	0,5	18.000	3.000	0,2	0,5	15.000	2.500	0,2	0,5	10.000	1.300	0,08	0,2
R2	20	16.000	2.800	0,2	0,4	16.000	2.800	0,2	0,4	16.000	2.600	0,2	0,4	16.000	2.600	0,2	0,4	14.000	2.300	0,2	0,4	8.000	1.000	0,08	0,2
R2	25	16.000	2.800	0,1	0,3	16.000	2.800	0,1	0,3	16.000	2.600	0,1	0,3	16.000	2.600	0,1	0,3	13.000	2.200	0,1	0,3	6.000	810	0,08	0,2
R2	30	14.000	2.400	0,1	0,2	14.000	2.400	0,1	0,2	14.000	2.200	0,1	0,2	14.000	2.200	0,1	0,2	12.000	1.900	0,1	0,2	5.000	630	0,08	0,2
R2	35	12.000	1.800	0,1	0,2	12.000	1.800	0,1	0,2	12.000	1.700	0,1	0,2	12.000	1.700	0,1	0,2	9.000	1.200	0,1	0,2	4.000	420	0,08	0,2
R2	40	10.000	1.300	0,05	0,1	10.000	1.300	0,05	0,1	10.000	1.200	0,05	0,1	9.000	1.200	0,05	0,1	8.000	1.000	0,05	0,1	4.000	400	0,05	0,1
R2	45	8.000	1.000	0,05	0,05	8.000	1.000	0,05	0,05	8.000	950	0,05	0,05	7.500	950	0,05	0,05	7.000	890	0,05	0,05	3.600	360	0,05	0,05
R2	50	7.000	700	0,02	0,05	7.000	700	0,02	0,05	7.000	660	0,02	0,05	6.500	660	0,02	0,05	6.000	600	0,02	0,05	3.600	280	0,02	0,05
R2,5	10	25.000	5.400	0,25	0,5	25.000	5.400	0,25	0,5	25.000	5.400	0,25	0,5	25.000	5.400	0,25	0,5	19.000	4.000	0,25	0,5	16.000	2.800	0,1	0,25
R2,5	15	20.000	4.200	0,25	0,5	20.000	4.200	0,25	0,5	20.000	3.900	0,25	0,5	20.000	3.900	0,25	0,5	17.000	3.300	0,25	0,5	13.000	2.000	0,1	0,25
R2,5	20	16.000	3.500	0,25	0,5	16.000	3.500	0,25	0,5	16.000	3.300	0,25	0,5	16.000	3.300	0,25	0,5	13.000	2.700	0,25	0,5	8.000	1.300	0,1	0,25
R2,5	25	15.000	3.200	0,2	0,3	15.000	3.200	0,2	0,3	15.000	3.000	0,2	0,3	15.000	3.000	0,2	0,3	12.000	2.400	0,2	0,3	6.000	960	0,1	0,25
R2,5	30	14.000	2.500	0,1	0,3	14.000	2.500	0,1	0,3	14.000	2.300	0,1	0,3	14.000	2.300	0,1	0,3	11.000	1.800	0,1	0,3	4.000	520	0,1	0,25
R2,5	35	12.000	1.600	0,1	0,3	12.000	1.600	0,1	0,3	12.000	1.500	0,1	0,3	12.000	1.500	0,1	0,3	10.000	1.100	0,1	0,3	3.200	280	0,1	0,25
R2,5	40	10.000	1.200	0,1	0,2	10.000	1.200	0,1	0,2	10.000	1.100	0,1	0,2	10.000	1.100	0,1	0,2	9.000	990	0,1	0,2	3.000	260	0,1	0,2
R2,5	45	9.000	900	0,1	0,1	9.000	900	0,1	0,1	9.000	850	0,1	0,1	9.000	850	0,1	0,1	8.000	660	0,1	0,1	3.000	200	0,1	0,1
R2,5	50	8.000	800	0,1	0,1	8.000	800	0,1	0,1	8.000	760	0,1	0,1	7.500	760	0,1	0,1	7.000	610	0,1	0,1	2.800	190	0,1	0,1
R3	12	20.000	5.200	0,3	0,5	20.000	5.200	0,3	0,5	20.000	5.200	0,3	0,5	20.000	5.200	0,3	0,5	16.000	3.400	0,3	0,5	13.500	2.500	0,1	0,2
R3	20	16.000	4.200	0,3	0,5	16.000	4.200	0,3	0,5	16.000	3.900	0,3	0,5	16.000	3.900	0,3	0,5	12.000	3.000	0,3	0,5	8.000	1.600	0,1	0,2
R3	25	12.000	3.200	0,3	0,5	12.000	3.200	0,3	0,5	12.000	3.000	0,3	0,5	12.000	3.000	0,3	0,5	10.000	2.500	0,3	0,5	6.000	1.200	0,1	0,2
R3	30	10.000	2.600	0,3	0,5	10.000	2.600	0,3	0,5	10.000	2.400	0,3	0,5	10.000	2.400	0,3	0,5	9.000	2.100	0,3	0,5	4.000	740	0,1	0,2
R3	35	9.000	2.300	0,2	0,4	9.000	2.300	0,2	0,4	9.000	2.100	0,2	0,4	9.000	2.100	0,2	0,4	9.000	2.000	0,2	0,4	3.500	620	0,1	0,2
R3	40	9.000	2.000	0,2	0,3	9.000	2.000	0,2	0,3	9.000	1.900	0,2	0,3	9.000	1.900	0,2	0,3	9.000	1.800	0,2	0,3	3.000	480	0,1	0,2
R3	45	8.000	1.800	0,2	0,3	8.000	1.800	0,2	0,3	8.000	1.700	0,2	0,3	8.000	1.700	0,2	0,3	8.000	1.600	0,2	0,3	2.800	440	0,1	0,2
R3	50	7.000	1.600	0,2	0,3	7.000	1.600	0,2	0,3	7.000	1.500	0,2	0,3	7.000	1.500	0,2	0,3	7.000	1.400	0,2	0,3	2.500	400	0,1	0,2
Profundidade de Corte Profundidad de Corte																									

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Quando usinar aços carbono ou aços endurecidos, recomendamos a utilização de MQL, névoa ou jato de ar.
3. Quando utilizar fluído de corte, escolher com base no material a ser usinado e condições de corte.
4. As condições de corte apresentadas para fresamento 3D são baixas, verifique as condições para referência.
5. Por favor, ajuste as condições com base na precisão, forma e programa de usinagem.
6. Quando utilizar uma ferramenta com diâmetro 0,5 (R0,25) ou menor, ou uma relação ℓ1/Dc (comprimento efetivo/diâmetro da ferramenta) de mais de 10 vezes, altas cargas podem causar ruptura da ferramenta.
7. Quando o RPM disponíveis são insuficientes, por favor reduza o RPM e taxa de avanço proporcionalmente.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Cuando mecanizar aceros carbonos o aceros templados, se recomienda la utilización de MQL, niebla o chorro de aire.
3. Cuando utilizar fluido de corte, seleccione con base en el material mecanizado y condiciones de corte.
4. Las condiciones de corte presentadas para fresado 3D son bajas, consulte las condiciones para referencia.
5. Por favor, ajuste las condiciones con base en la precisión, la forma y programa de mecanizado.
6. Cuando utlizar una herramienta con diámetro 0,5 (R0,25) o menor, o una relación ℓ1/Dc (largo efectivo/diámetro de la herramienta) de más de 10 veces, altas cargas pueden causar rotura de la herramienta.
7. Cuando el RPM disponible son insuficientes, por favor, reduzca el RPM y tasa de avance de forma proporcional.

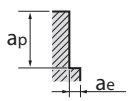
702 • 712 - Fresamento de Canal Fresado de Canal

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Ferro Fundido • Latão** Acero Bajo Carbono • Fundición Gris • Latón SAE 1020		**Aço Médio Carbono • Aço Forjado** Acero Medio Carbono • Acero Forjado SAE 1045 (10 ~ 22 HRC)		**Aços Liga • Aço Inoxidável • Ligas de Titânio** Aceros Aleados • Acero Inoxidable • Aleación de Titanio SAE4340•SAE4140•SAE304 (22 ~ 30 HRC)		**Aços para Molde** Aceros para Molde D2 • H13 (30 ~ 38 HRC)		**Ligas Resistentes ao calor • Inconel® • Aços Temperados** Aleaciones Resistentes al calor • Inconel® • Aceros Templados Inconel 718® (38 ~ 45 HRC)		**Alumínio • Liga de Alumínio** Aluminio • Aleación de Aluminio A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**60 m/min.**		**45 m/min.**		**40 m/min.**		**35 m/min.**		**18 m/min.**		**150 m/min.**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
2	9.800	150	7.150	90	6.400	60	5.600	30	2.870	25	23.900	300
3	6.300	150	4.800	102	4.250	80	3.700	30	1.900	25	15.900	400
4	4.900	150	3.600	102	3.200	80	2.800	30	1.430	25	12.000	400
5	4.100	150	2.900	102	2.550	80	2.230	30	1.150	25	9.560	400
6	3.200	200	2.400	102	2.120	80	1.860	30	960	25	7.960	500
8	3.500	250	1.800	102	1.600	80	1.400	30	720	25	5.970	500
10	2.000	250	1.450	102	1.300	80	1.120	30	575	25	4.780	500
12	1.600	250	1.200	102	1.100	80	930	30	480	25	3.980	500
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	Dc ≦ ø5 | 0.5D Dc>ø5 | 1.0D											

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. As condições acima são indicadas para acabamento com profundidade de corte e passo de 0.1D.
3. Em fresamento de desbaste com profundidade de 0.3D e passo de 0.7D, reduza para até 1/3 o avanço.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Las condiciones en la tabla arriba son indicadas para fresado de acabado con profundidad de corte y paso de 0.1D.
3. Em fresado de desbaste con profundidad de 0.3D y paso de 0.7D, reduzca para hasta 1/3 el avance.

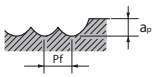
704 • 714 - Fresamento Tangencial Fresado Lateral

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Ferro Fundido • Latão** Acero Bajo Carbono • Fundición Gris • Latón SAE 1020		**Aço Médio Carbono • Aço Forjado** Acero Medio Carbono • Acero Forjado SAE 1045 (10 ~ 22 HRC)		**Aços Liga • Aço Inoxidável • Ligas de Titânio** Aceros Aleados • Acero Inoxidable • Aleación de Titanio SAE4340•SAE4140•SAE304 (22 ~ 30 HRC)		**Aços para Molde** Aceros para Molde D2 • H13 (30 ~ 38 HRC)		**Ligas Resistentes ao calor • Inconel® • Aços Temperados** Aleaciones Resistentes al calor • Inconel® • Aceros Templados Inconel 718® (38 ~ 45 HRC)		**Alumínio • Liga de Alumínio** Aluminio • Aleación de Aluminio A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**60 m/min.**		**45 m/min.**		**40 m/min.**		**35 m/min.**		**18 m/min.**		**150 m/min.**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
2	9.800	300	7.150	230	6.400	230	5.600	100	2.870	50	23.900	835
3	6.300	500	4.800	360	4.250	250	3.700	130	1.900	70	15.900	900
4	4.900	500	3.600	400	3.200	300	2.800	130	1.430	70	12.000	1.000
5	4.100	500	2.900	460	2.550	300	2.230	130	1.150	70	9.560	1.150
6	3.200	500	2.400	460	2.120	300	1.860	150	960	80	7.960	1.150
8	3.500	500	1.800	460	1.600	300	1.400	150	720	80	5.970	1.150
10	2.000	630	1.450	510	1.300	300	1.120	150	575	80	4.780	1.150
12	1.600	630	1.200	510	1.100	300	930	150	480	80	3.980	1.270
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p | a_e 1.5D | 0.1D											

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. As condições acima são indicadas para acabamento com profundidade de corte e passo de 0.1D.
3. Em fresamento de desbaste com profundidade de 0.3D e passo de 0.7D, reduza para até 1/3 o avanço.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Las condiciones en la tabla arriba son indicadas para fresado de acabado con profundidad de corte y paso de 0.1D.
3. Em fresado de desbaste con profundidad de 0.3D y paso de 0.7D, reduzca para hasta 1/3 el avance.

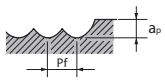
802 - Fresamento com Topo Esférico 2 Cortes Fresado con Punta Esférica 2 Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Ferro Fundido • Latão** Acero Bajo Carbono • Fundición Gris • Latón SAE 1020		**Aço Médio Carbono • Aço Forjado** Acero Medio Carbono • Acero Forjado SAE 1045 (10 ~ 22 HRC)		**Aços Liga • Aço Inoxidável • Ligas de Titânio** Aceros Aleados • Acero Inoxidable • Aleción de Titanio SAE4340•SAE4140•SAE304 (22 ~ 30 HRC)		**Aços para Molde** Aceros para Molde D2 • H13 (30 ~ 38 HRC)		**Ligas Resistentes ao calor • Inconel® • Aços Temperados** Aleaciones Resistentes al calor • Inconel® • Aceros Templados Inconel 718® (38 ~ 45 HRC)		**Alumínio • Liga de Alumínio** Aluminio • Aleación de Aluminio A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**68 m/min.**		**49 m/min.**		**40 m/min.**		**43 m/min.**		**20 m/min.**		**170 m/min.**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
2	10.828	340	7.803	180	6.847	150	5.732	140	3.185	50	27.070	710
3	7.219	560	5.202	310	4.565	250	3.822	180	2.123	80	18.047	990
4	5.414	560	3.901	330	3.424	300	2.866	180	1.592	80	13.535	1.130
5	4.331	560	3.121	350	2.739	300	2.293	180	1.274	80	10.828	1.270
6	3.609	560	2.601	380	2.282	300	1.911	220	1.062	100	9.023	1.270
8	2.707	560	1.951	380	1.712	300	1.433	220	796	100	6.768	1.270
10	2.166	700	1.561	400	1.369	300	1.146	220	637	100	5.414	1.270
12	1.805	700	1.300	400	1.141	300	955	220	531	100	4.512	1.410
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p 0.1 - 1.5D	Pf 0.1 - 1.5D										

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. As condições acima são indicadas para acabamento com profundidade de corte e passo de 0.1D.
3. Em fresamento de desbaste com profundidade de 0.3D e passo de 0.7D, reduza para até 1/3 o avanço.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Las condiciones en la tabla arriba son indicadas para fresado de acabado con profundidad de corte y paso de 0.1D.
3. Em fresado de desbaste con profundidad de 0.3D y paso de 0.7D, reduzca para hasta 1/3 el avance.

804 - Fresamento com Topo Esférico 4 Cortes Fresado con Punta Esférica 4 Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Ferro Fundido • Latão** Acero Bajo Carbono • Fundición Gris • Latón SAE 1020		**Aço Médio Carbono • Aço Forjado** Acero Medio Carbono • Acero Forjado SAE 1045 (10 ~ 22 HRC)		**Aços Liga • Aço Inoxidável • Ligas de Titânio** Aceros Aleados • Acero Inoxidable • Aleción de Titanio SAE4340•SAE4140•SAE304 (22 ~ 30 HRC)		**Aços para Molde** Aceros para Molde D2 • H13 (30 ~ 38 HRC)		**Ligas Resistentes ao calor • Inconel® • Aços Temperados** Aleaciones Resistentes al calor • Inconel® • Aceros Templados Inconel 718® (38 ~ 45 HRC)		**Alumínio • Liga de Alumínio** Aluminio • Aleación de Aluminio A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**68 m/min.**		**49 m/min.**		**40 m/min.**		**43 m/min.**		**20 m/min.**		**170 m/min.**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
2	10.828	544	7.803	290	6.847	240	5.732	225	3.185	80	27.070	1.140
3	7.219	900	5.202	500	4.565	400	3.822	290	2.123	130	18.047	1.590
4	5.414	900	3.901	530	3.424	480	2.866	290	1.592	130	13.535	1.800
5	4.331	900	3.121	560	2.739	480	2.293	290	1.274	130	10.828	2.030
6	3.609	900	2.601	610	2.282	500	1.911	350	1.062	160	9.023	2.030
8	2.707	900	1.951	610	1.712	500	1.433	350	796	160	6.768	2.030
10	2.166	1.120	1.561	640	1.369	500	1.146	350	637	160	5.414	2.030
12	1.805	1.120	1.300	640	1.141	500	955	350	531	160	4.512	2.260
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p 0.1 - 1.5D	Pf 0.1 - 1.5D										

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. As condições acima são indicadas para acabamento com profundidade de corte e passo de 0.1D.
3. Em fresamento de desbaste com profundidade de 0.3D e passo de 0.7D, reduza para até 1/3 o avanço.

1. Use una máquina y fijación rígida y precisa.
2. Las condiciones en la tabla arriba son indicadas para fresado de acabado con profundidad de corte y paso de 0.1D.
3. Em fresado de desbaste con profundidad de 0.3D y paso de 0.7D, reduzca para hasta 1/3 el avance.

8150 UVX-TI-4FL - Fresa com Hélice Variável para Liga de Titânio com Quatro Cortes Fresa con Hélice Variable para Liga de Titanio con Cuatro Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio Ti-6Al-4V					
Tipo de Usinagem Tipo de mecanizado	**Fresamento Lateral** Fresado Lateral			**Rasgo** Rasgo		
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**60 ~ 80m/min**			**30 ~ 50m/min**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)
12	1.900	680	$a_p \leq 1,8Dc$ $a_e \leq 0,2Dc$	1.350	270	$a_p \leq 1Dc$
16	1.400	500		990	200	
20	1.100	480		800	190	
25	900	400		640	150	

1. As condições de corte acima devem ser usadas como referências. Ajustes podem ser necessários dependendo da condição de fresamento.
2. O uso de refrigerante solúvel em água é altamente recomendado.

1. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como referencias. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la condición de fresado.
2. El uso de refrigerante soluble en agua es altamente recomendado.

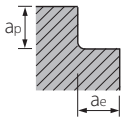
8151 UVX-TI-5FL - Fresa com Hélice Variável para Liga de Titânio com Cinco Cortes Fresa con Hélice Variable para Liga de Titanio con Cinco Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio Ti-6Al-4V					
Tipo de Usinagem Tipo de mecanizado	**Fresamento Lateral** Fresado Lateral			**Rasgo** Rasgo		
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**60 ~ 80m/min**			**30 ~ 50m/min**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)
12	1.900	855	$a_p \leq 1,8Dc$ $a_e \leq 0,2Dc$	1.350	340	$a_p \leq 1Dc$
16	1.400	630		990	250	
20	1.100	600		800	240	
25	900	500		640	192	

1. As condições de corte acima devem ser usadas como referências. Ajustes podem ser necessários dependendo da condição de fresamento.
2. O uso de refrigerante solúvel em água é altamente recomendado.

1. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como referencias. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la condición de fresado.
2. El uso de refrigerante soluble en agua es altamente recomendado.

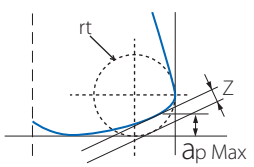
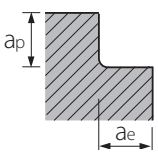
8152 UVXL-TI-5FL - Fresa com Hélice Variável Longa para Liga de Titânio com Cinco Cortes Fresa con Hélice Variable Larga para Liga de Titanio con Cinco Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio Ti-6Al-4V		
Tipo de Usinagem Tipo de mecanizado	**Fresamento Lateral** Fresado Lateral		
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**60 ~ 80m/min**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)
12	2.100	1.050	$a_p \leq 3{,}75Dc$ $a_e \leq 0{,}1Dc$ 
16	1.600	920	
20	1.270	760	
25	1.020	587	

1. As condições de corte acima devem ser usadas como referências. Ajustes podem ser necessários dependendo da condição de fresamento.
2. O uso de refrigerante solúvel em água é altamente recomendado.

1. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como referencias. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la condición de fresado.
2. El uso de refrigerante soluble en agua es altamente recomendado.

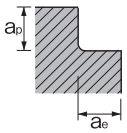
8160 HFC-TI - Fresa de Alto Avanço com Raio para Liga de Titânio Fresa de Alto Avance con Radio para Liga de Titanio.

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio Ti-6Al-4V					
Tipo de Usinagem Tipo de mecanizado	**Fresamento Lateral** Fresado Lateral					
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**50 ~ 100m/min**					
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Ângulo de Rampa** Ángulo de rampa	**RT**	**Z**	
16	1,490	4,500	2°	0,86	0,46	
20	1,190	3,600	2°	1,01	0,58	
25	850	4,860	2°	1,2	0,74	
Profundidade de Corte Profundidad de corte (mm)	$a_p \leq 0{,}035Dc$ $a_e \leq 0{,}39Dc$ 					

1. Durante a usinagem, por favor, programe o fresamento de acordo com o recomendado simulado R (rt) para cada diâmetro da fresa.
2. As condições de corte acima devem ser usadas como referências. Ajustes podem ser necessários dependendo da condição atual de fresamento.
3. O uso de refrigerante solúvel em água é altamente recomendado para ligas de titânio.

1. Durante el mecanizado, por favor, programe el fresado de acuerdo con el recomendado simulado R (rt) para cada diámetro de la fresa.
2. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como referencias. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la condición actual de fresado.
3. El uso de refrigerante soluble en agua es altamente recomendado para las aleaciones de titanio.

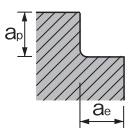
8180 DLC-AIR-EDS - Fresa para Alumínio com Dois Cortes, Curta Fresa para Alumínio com Dos Cortes, Corta

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**1.000 ~ 3.000m/min**	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	≦33.000	≦ 9.100
16	≦33.000	≦12.000
20	≦33.000	≦15.000
25	≦33.000	≦15.000
Profundidade de Corte Profundidad de corte (mm)	ap: 0.6Dc, ae: 1Dc 	

1. As condições de corte são definidas para um centro de usinagem de alta eficiência para liga de alumínio.
2. Os cavacos devem ser removidos por fluido de corte ou sopro de ar.

1. Las condiciones de corte se definen para un centro de mecanizado de alta eficiencia para aleación de aluminio.
2. Las virutas deben ser removidas por fluido de corte o soplo de aire.

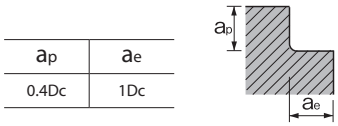
8190 AERO-ETS - Fresa para Alumínio com Três Cortes, Curta Fresa para Alumínio com Trés Cortes, Corta

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	≦33.000	≦15.000
16	≦33.000	≦20.000
20	≦33.000	≦25.700
25	≦33.000	≦32.600
Profundidade de Corte Profundidad de corte (mm)	ap: 0.4Dc, ae: 1Dc 	

1. As condições de corte são definidas para um centro de usinagem de alta eficiência para liga de alumínio.
2. Os cavacos devem ser removidos por fluido de corte ou sopro de ar.

1. Las condiciones de corte se definen para un centro de mecanizado de alta eficiencia para aleación de aluminio.
2. Las virutas deben ser removidas por fluido de corte o soplo de aire.

8191 AERO-O-ETS - Fresa para Liga de Alumínio com Três Cortes, Curta, com Refrigeração Interna Fresa para Aleación de Aluminio con Tres Cortes, Corta, con Refrigeración Interna

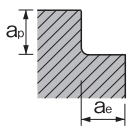
Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
20	≦33,000	≦25,700
25	≦33,000	≦32,600
Profundidade de Corte Profundidad de corte (mm)		

ap	ae
0.4Dc	1Dc

1. As condições de corte são definidas para um centro de usinagem de alta eficiência para liga de alumínio.

1. Las condiciones de corte se definen para un centro de mecanizado de alta eficiencia para aleación de aluminio.

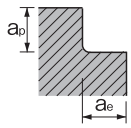
8192 AERO-ETL - Fresa para Alumínio com Três Cortes, Longa Fresa para Alumínio com Três Cortes, Larga

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio			
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	ap (mm)	ae (mm)
12	≦14,000	≦4,000	≦45	≦0.15
16	≦14,000	≦5,000	≦45	≦0.2
20	≦14,000	≦6,000	≦45	≦0.3
Profundidade de Corte Profundidad de corte (mm)				

1. As condições de corte são definidas para um centro de usinagem de alta eficiência para liga de alumínio.
2. Os cavacos devem ser removidos por fluido de corte ou sopro de ar.

1. Las condiciones de corte se definen para un centro de mecanizado de alta eficiencia para aleación de aluminio.
2. Las virutas deben ser removidas por fluido de corte o soplo de aire.

8193 AERO-EXTL - Fresa para Alumínio com Três Cortes, Longa Fresa para Alumínio com Três Cortes, Larga

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleación de Aluminio	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
20	≦14.000	≦6.000
Profundidade de Corte Profundidad de corte (mm)	a_p ≦95mm a_e ≦0,2mm	

1. As condições de corte são definidas para um centro de usinagem de alta eficiência para liga de alumínio.
2. Os cavacos devem ser removidos por fluido de corte ou sopro de ar.

1. Las condiciones de corte se definen para un centro de mecanizado de alta eficiencia para aleación de aluminio.
2. Las virutas deben ser removidas por fluido de corte o soplo de aire.

8170 AM-EBT - Fresa Metal Duro Topo Esférico com Três Cortes, Longa Fresa Metal Duro Punta Esférica con Três Cortes, Larga

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados		Aços Endurecidos Aceros Templados		Aço Inoxidável Acero Inoxidable		Liga à base de cromo-cobalto Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		Liga de Titânio Aleaciones de Titanio		Inconel® Inconel®	
	~45HRC		~65HRC		~200HB							
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	50~70m/min		40~60m/min		60~80m/min		50~70m/min		40~60m/min		20~40m/min	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	3.200	960	2.700	800	3.700	1.120	3.200	960	2.700	800	1.600	480
4	2.400	860	2.000	720	2.800	1.000	2.400	860	2.000	720	1.200	430
5	1.900	860	1.600	720	2.200	1.000	1.900	860	1.600	720	960	430
6	1.600	960	1.300	800	1.900	1.120	1.600	960	1.300	800	800	480
8	1.200	790	1.000	660	1.400	920	1.200	790	1.000	660	600	390
10	1.000	720	800	600	1.100	840	1.000	720	800	600	480	360

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte

	a_p	Pf
R≦6	Max: 0,15D	0.05D
8≦R	Max: 3mm	

1. Esta ferramenta é recomendada para o desbaste em manufatura aditiva e superfícies de sobreposição de moldes.
2. Por favor, use máquinas e suportes rígidos e altamente precisos.
3. Os valores listados acima são apenas de referência. Por favor, defina a condição de corte de acordo com o ambiente de usinagem atual.
4. Ajuste a velocidade, o avanço e a profundidade de corte de acordo quando o comprimento da ferramenta for maior que o especificado.
5. Por favor, use fluido adequado com propriedades de retardamento de fumaça.
6. Durante o fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover os cavacos da área de fresamento.
7. Use refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, liga à base de cromo-cobalto, liga de titânio e liga à base de Ni.
8. A saída da ferramenta deve ser mantida ao mínimo para máxima precisão.
9. Quando a carga de corte flutuar em áreas como os cantos, reduza a velocidade de rotação.

1. Se recomienda esta herramienta para el desbaste en la fabricación aditiva y superficies de superposición de moldes.
2. Por favor, utilice máquinas y soportes rígidos y altamente precisos.
3. Los valores enumerados anteriormente son sólo de referencia. Por favor, defina la condición de corte de acuerdo con el entorno de mecanizado actual.
4. Ajuste la velocidad, el avance y la profundidad de corte de acuerdo cuando la longitud de la herramienta sea mayor que la especificada.
5. Por favor, utilice el fluido adecuado con propiedades de retardo de humo.
6. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice el compresor de aire para quitar las virutas del área de fresado.
7. Utilice refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable, se conecta a la base de cromo-cobalto, aleación de titanio y se conecta a la base de Ni.
8. La salida de la herramienta debe mantenerse al mínimo para máxima precisión.
9. Cuando la carga de corte flote en áreas como las esquinas, reduzca la velocidad de rotación.

8171 AM-CRE - Fresa Metal Duro Múltiplos Cortes, Longa com Raio Fresa Metal Duro Varios Cortes, Larga con Radio

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados		Aços Endurecidos Aceros Templados		Aço Inoxidável Acero Inoxidable		Liga à base de cromo-cobalto Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		Liga de Titânio Aleaciones de Titanio		Inconel® Inconel®	
	~45HRC		~65HRC		~200HB							
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	50~70m/min		40~60m/min		60~80m/min		50~70m/min		40~60m/min		20~40m/min	
	Velocidade Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	3.200	960	2.700	800	3.700	1.120	3.200	960	2.700	800	1.600	480
8	2.400	720	2.000	600	2.800	840	2.400	720	2.000	600	1.200	360
10	1.900	920	1.600	760	2.200	1.070	1.900	920	1.600	760	960	460
12	1.600	1.270	1.300	1.060	1.900	1.490	1.600	1.270	1.300	1.060	800	640
16	1.200	1.430	1.000	1.190	1.400	1.670	1.200	1.430	1.000	1.190	600	720
20	1.000	1.530	800	1.270	1.100	1.780	1.000	1.530	800	1.270	480	760

Profundidade de Corte
Profundidad de Corte

a_p	Max: 0,5mm
a_e	Max: 0,5mm

1. Esta ferramenta é recomendada para o desbaste em manufatura aditiva e superfícies de sobreposição de moldes.
2. Por favor, use máquinas e suportes rígidos e altamente precisos.
3. Os valores listados acima são apenas de referência. Por favor, defina a condição de corte de acordo com o ambiente de usinagem atual.
4. Diminua o avanço quando a profundidade do corte é maior que o especificado.
5. Ajuste a velocidade, o avanço e a profundidade de corte de acordo quando o comprimento da ferramenta for maior que o especificado.
6. Por favor, use fluido adequado com propriedades de retardamento de fumaça.
7. Durante o fresamento a seco (sem fluido), use o compressor de ar para remover os cavacos da área de fresamento.
8. Use refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, liga à base de cromo-cobalto, liga de titânio e liga à base de Ni.
9. A saída da ferramenta deve ser mantida ao mínimo para máxima precisão.
10. Quando a carga de corte flutuar em áreas como os cantos, reduza a velocidade de rotação.

1. Se recomienda esta herramienta para el desbaste en la fabricación aditiva y superficies de superposición de moldes.
2. Por favor, utilice máquinas y soportes rígidos y altamente precisos.
3. Los valores enumerados anteriormente son sólo de referencia. Por favor, defina la condición de corte de acuerdo con el entorno de mecanizado actual.
4. Reduzca el avance cuando la profundidad del corte es mayor que la especificada.
5. Ajuste la velocidad, el avance y la profundidad de corte de acuerdo cuando la longitud de la herramienta sea mayor que la especificada.
6. Por favor, utilice el fluido adecuado con propiedades de retardo de humo.
7. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice el compresor de aire para quitar las virutas del área de fresado.
8. Utilice refrigerante soluble en agua al usar acero inoxidable, se conecta a la base de cromo-cobalto, aleación de titanio y se conecta a la base de Ni.
9. La salida de la herramienta debe mantenerse al mínimo para máxima precisión.
10. Cuando la carga de corte flote en áreas como las esquinas, reduzca la velocidad de rotación.

HBC60 - Router com Hélice de 60º de Compressão Router con Hélice de 60º de Compresión

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	CFRP		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade de Corte** Velocidad de Corte	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min.)
1,5	40 ~ 200	25.000	0,07 ~ 0,28
2	40 ~ 200	19.000	0,07 ~ 0,28
3	80 ~ 200	15.000	0,13 ~ 0,32
3,175	80 ~ 200	14.000	0,13 ~ 0,32
4	100 ~ 200	12.000	0,17 ~ 0,35
5	100 ~ 200	9.600	0,17 ~ 0,35
6	100 ~ 200	8.000	0,22 ~ 0,44
6,35	100 ~ 200	7.500	0,22 ~ 0,44
8	100 ~ 200	6.000	0,26 ~ 0,50
9,525	100 ~ 200	5.000	0,27 ~ 0,55
10	100 ~ 200	4.800	0,27 ~ 0,55
12	100 ~ 200	4.000	0,44 ~ 0,86
12,7	100 ~ 200	3.800	0,44 ~ 0,88

1. A usinabilidade do CFRP poderá mudar pelo tipo de resina e sua quantidade, e a forma como a peça está fixa. Por favor, consulte as condições acima para ajustar a taxa de alimentação.
2. As condições de corte acima são baseadas em uma espessura de peça de trabalho de 1D sob uma configuração de fixação rígida.
3. Embora o óleo de corte não seja necessário, tome as medidas adequadas contra o pó (use um sistema aspiração de pó).
4. Por favor, use o corte para acabamento.
5. A velocidade de corte pode ser aumentada em 20 a 50% ao fresar com fluidos de corte adequados.
6. A compactação pode ocorrer dependendo da espessura da peça, forma e método de fixação. Ajuste a velocidade de corte e alimente de acordo quando ocorre a vibração.

1. La usinabilidad del CFRP puede cambiar por el tipo de resina y su cantidad, y la forma en que la pieza está fija. Por favor, consulte las condiciones anteriores para ajustar la tasa de alimentación.
2. Las condiciones de corte anteriores se basan en un grosor de pieza de trabajo de 1D bajo una configuración de fijación rígida.
3. Si el aceite de corte no es necesario, tome las medidas adecuadas contra el polvo (utilice un sistema de aspiración de polvo).
4. Por favor, utilice el corte para el acabado.
5. La velocidad de corte puede ser aumentada en 20 a 50% al fresar con fluidos de corte adecuados.
6. La compactación puede ocurrir dependiendo del grosor de la pieza, la forma y el método de fijación. Ajuste la velocidad de corte y alimente de acuerdo cuando se produce la vibración.

Ajuste Adjustment

Espessura do Material Espesor del material	Ajuste de Avanço Ajuste de avance
≦0.25Dc	x 80%
0.25Dc ~ 0.5Dc	x 120%
0.5Dc ~ 1Dc	x 100%
1Dc ~ 2Dc	x 80%
2Dc ~ 3Dc	x 50%

ED-DS - Router com Hélice de 60º de Compressão Router con Hélice de 60º de Compresión

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**CFRP**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade de Corte** Velocidad de Corte	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
2	50 ~ 200	12.000	0,001 ~ 0,005
4	50 ~ 200	6.000	0,001 ~ 0,005
4,851	50 ~ 200	4.900	0,001 ~ 0,005
6	50 ~ 200	4.000	0,0014 ~ 0,007
6,35	50 ~ 200	3.800	0,0014 ~ 0,007
8	50 ~ 200	3.000	0,0019 ~ 0,009
9,525	50 ~ 200	2.500	0,0021 ~ 0,01
10	50 ~ 200	2.400	0,0023 ~ 0,012
12	50 ~ 200	2.000	0,0025 ~ 0,012
13	50 ~ 200	1.800	0,0027 ~ 0,013

1. Ajuste a taxa de avanço para a condição de corte mais baixa recomendada ao usinar materiais frágeis como compostos CF, CF e cerâmicas conforme indicado acima. Reduza ainda mais a taxa de avanço e a profundidade de corte se ocorrer lascas.

1. Ajuste la tasa de avance a la condición de corte más baja recomendada al mecanizar materiales frágiles como compuestos CF, CF y cerámicas como se indica arriba. Reduzca aún más la velocidad de avance y la profundidad de corte si se producen astillas.

ED-EM - Router de Diamante com Eletrodeposição Router de diamante con electrodeposición

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**CFRP**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade de Corte** Velocidad de Corte	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
3,175	200 ~ 300	20.000	0,003 ~ 0,012
4	200 ~ 300	20.000	0,005 ~ 0,015
6	200 ~ 300	13.000	0,005 ~ 0,025
6,35	200 ~ 300	13.000	0,005 ~ 0,032
8	200 ~ 300	10.000	0,005 ~ 0,035
9,525	200 ~ 300	8.500	0,005 ~ 0,04
10	200 ~ 300	8.000	0,005 ~ 0,04
12	200 ~ 300	7.000	0,005 ~ 0,045
12,7	200 ~ 300	6.500	0,005 ~ 0,045

1. Reduza a taxa de alimentação de acordo com o gráfico à direita, à medida que a largura do corte aumenta (D representa o diâmetro da ferramenta).
2. Ajuste a taxa de avanço para a condição de corte mais baixa recomendada, conforme indicado acima, ao usinar materiais frágeis, como compostos CF, CF e cerâmicas. Reduza ainda mais a taxa de alimentação e a profundidade de corte se ocorrer lascas.
3. Embora o refrigerante não seja necessário, por favor, tome as medidas adequadas contra o pó (use um sistema aspiração de pó).

1. Reducir la tasa de alimentación de acuerdo con el gráfico a la derecha, a medida que la anchura del corte aumenta (D representa el diámetro de la herramienta).
2. Ajuste la tasa de avance a la condición de corte más baja recomendada, como se indica arriba, al mecanizar materiales frágiles, como compuestos CF, CF y cerámicas. Reduzca aún más la velocidad de alimentación y la profundidad de corte si se producen astillas.
3. Si el refrigerante no es necesario, por favor tome las medidas adecuadas contra el polvo (utilice un sistema de aspiración de polvo).

Largura do Corte Ancho de corte (ae)	**Velocidade e Avanço Redução de Taxa** Velocidad y Avance Reducción de Tasa
0.1xDc	-
0.2xDc	-30%
0.5xDc	-60%
1 xDc	-80%

ED-EB - Fresa de Diamante com Eletrodeposição Fresa de diamante con electrodeposición

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**CFRP**		
R (mm)	**Velocidade de Corte** Velocidad de Corte	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
R0,5	200 ~ 300	20.000	0,0024 ~ 0,008
R1	200 ~ 300	20.000	0,0024 ~ 0,008
R1,5	200 ~ 300	20.000	0,0024 ~ 0,0096
R2	200 ~ 300	20.000	0,004 ~ 0,012
R3	200 ~ 300	13.000	0,004 ~ 0,02
R4	200 ~ 300	10.000	0,004 ~ 0,0256
R5	200 ~ 300	8.000	0,004 ~ 0,032

1. Reduza a taxa de alimentação de acordo com o gráfico à direita, à medida que a largura do corte aumenta (D representa o diâmetro da ferramenta).
2. Ajuste a taxa de avanço para a condição de corte mais baixa recomendada, conforme indicado acima, ao usinar materiais frágeis, como compostos CF, CF e cerâmicas. Reduza ainda mais a taxa de alimentação e a profundidade de corte se ocorrer lascas.
3. Embora o refrigerante não seja necessário, por favor, tome as medidas adequadas contra o pó (use um sistema de vácuo).

1. Reducir la tasa de alimentación de acuerdo con el gráfico a la derecha, a medida que la anchura del corte aumenta (D representa el diámetro de la herramienta).
2. Ajuste la tasa de avance a la condición de corte más baja recomendada, como se indica arriba, al mecanizar materiales frágiles, como compuestos CF, CF y cerámicas. Reduzca aún más la velocidad de alimentación y la profundidad de corte si se producen astillas.
3. Si el refrigerante no es necesario, por favor tome las medidas adecuadas contra el polvo (utilice un sistema de vacío).

8200 CM-RMS - Fresa com Aresta de Corte Periférica de Quatro Cortes Fresa con arista de corte periferica de cuatro cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Inconel 718** Inconel						
Tipo de Usinagem Tipo de mecanizado	**Fresamento Lateral** Fresado Lateral				**Rasgo** Rasgo		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)		**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)
			a_p	a_e			a_p
6	400 ~ 800	0,02 ~ 0,04	≦4,5 (0,75D)	≦0,6 (0,1D)	400 ~ 800	0,02 ~ 0,04	≦1,2 (0,2D)
8	400 ~ 800	0,02 ~ 0,04	≦6,0 (0,75D)	≦0,8 (0,1D)	400 ~ 800	0,02 ~ 0,04	≦1,6 (0,2D)
10	400 ~ 800	0,04 ~ 0,07	≦7,5 (0,75D)	≦1,0 (0,1D)	400 ~ 800	0,04 ~ 0,07	≦2,0 (0,2D)
12	400 ~ 800	0,04 ~ 0,07	≦9,0 (0,75D)	≦1,2 (0,1D)	400 ~ 800	0,04 ~ 0,07	≦2,4 (0,2D)

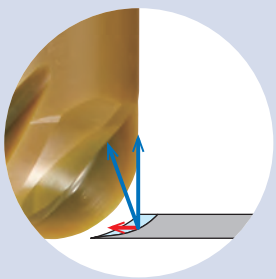
8200-2 CM-RMS - Fresa com Aresta de Corte Periférica de Seis Cortes Fresa con arista de corte periferica de seis cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Inconel 718** Inconel			
Tipo de Usinagem Tipo de mecanizado	**Fresamento Lateral** Fresado Lateral			
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)	
			a_p	a_e
6	400 ~ 800	0,02 ~ 0,04	≦4,5 (0,75D)	≦0,6 (0,1D)
8	400 ~ 800	0,02 ~ 0,04	≦6,0 (0,75D)	≦0,8 (0,1D)
10	400 ~ 800	0,04 ~ 0,07	≦7,5 (0,75D)	≦1,0 (0,1D)
12	400 ~ 800	0,04 ~ 0,07	≦9,0 (0,75D)	≦1,2 (0,1D)

8201 CM-CRE - Fresa com Aresta de Corte Afiada Fresa con arista de corte afilada

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Inconel 718** Inconel			
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Profundidade de Corte** Profundidad de corte (mm)	
			a_p	a_e
16	400 ~ 800	0,03 ~ 0,05	1	≦ 9,6 (0,6D)
20	400 ~ 800	0,04 ~ 0,06	1	≦12,0 (0,6D)
25	400 ~ 800	0,05 ~ 0,08	1	≦15,0 (0,6D)

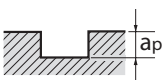
O programa deve prever uma inclinação mínima de 3º para evitar interferência com o pescoço.
El programa debe prever una inclinación mínima de 3º para evitar interferencias con el cuello.



Alta resistência contra quebras
Alta resistencia contra roturas

- Ao cortar superfícies planas, a resistência ao corte é baixa na direção radial devido ao pequeno ângulo da aresta de corte, minimizando a vibração e a possibilidade de quebra.
- Al cortar superficies planas, la resistencia al corte es baja en la dirección radial debido al pequeño ángulo del filo de corte, minimizando la vibración y la posibilidad de rotura.

801/1 EDS TiN - Fresa Dois Cortes Curta TiN Fresa 2 Cortes Corta TiN

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Liga de Cobre • Ferro Fundido** Acero Bajo Carbono • Aleación de Cobre • Fundición Gris (~490 N/mm²)			**Aço Médio Carbono • Ferro Fundido** Acero Bajo Carbono • Fundición Gris (490 ~ 735 N/mm²)			**Aço Alto Carbono • Aço Liga • Aço Inoxidável** Acero Bajo Carbono • Acero Aleado • Acero Inoxidable (490 N/mm²)			**Aço Temperado** Acero Templado (30 ~ 40 HRC)			**Alumínio • Liga de Alumínio • Plástico** Aluminio • Aleaciones de Aluminio • Plástico		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	4.500	0,016	140	3.750	0,015	112	2.800	0,013	75	1.500	0,008	25	10.600	0,025	530
4	3.550	0,023	160	2.800	0,021	118	2.120	0,020	85	1.120	0,011	25	8.000	0,033	530
5	2.800	0,032	180	2.240	0,031	140	1.700	0,028	95	900	0,017	30	6.300	0,042	530
6	2.240	0,045	200	1.900	0,039	150	1.400	0,034	95	750	0,020	30	5.300	0,050	530
8	1.700	0,066	224	1.400	0,061	170	1.060	0,045	95	560	0,036	40	4.000	0,066	530
10	1.320	0,095	250	1.120	0,080	180	850	0,056	95	450	0,044	40	3.150	0,084	530
12	1.120	0,112	250	925	0,097	180	710	0,067	95	375	0,060	45	2.650	0,100	530
14	1.000	0,112	224	800	0,106	170	600	0,079	95	315	0,071	45	2.240	0,112	500
16	850	0,125	212	690	0,116	160	530	0,090	95	280	0,080	45	2.000	0,125	500
18	750	0,133	200	615	0,122	150	475	0,095	90	250	0,090	45	1.800	0,132	475
20	670	0,142	190	560	0,125	140	425	0,100	85	224	0,100	45	1.600	0,141	450
22	630	0,135	170	500	0,125	125	387	0,097	75	200	0,100	40	1.500	0,150	450
24	560	0,143	160	462	0,128	118	355	0,099	70	185	0,108	40	1.320	0,152	400
25	560	0,143	160	450	0,124	112	335	0,100	67	180	0,111	40	1.280	0,146	375
26	530	0,142	150	425	0,125	106	325	0,100	65	170	0,118	40	1.250	0,150	375
28	500	0,140	140	400	0,125	100	300	0,100	60	160	0,094	30	1.130	0,157	355
30	450	0,139	125	375	0,120	90	280	0,100	56	150	0,100	30	1.060	0,149	315
32	425	0,147	125	345	0,116	80	265	0,100	53	140	0,100	28	1.000	0,150	300
35	400	0,148	118	315	0,113	71	243	0,103	50	128	0,098	25	900	0,156	280
36	375	0,149	112	307	0,116	71	230	0,098	45	125	0,100	25	875	0,151	265
40	355	0,149	106	280	0,113	63	212	0,094	40	112	0,089	20	800	0,148	236
45	300	0,150	90	243	0,103	50	185	0,108	40	100	0,100	20	710	0,149	212
50	280	0,152	85	224	0,100	45	170	0,103	35	90	0,100	18	630	0,147	185
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{a_p}{\leqq 0.5D}$ 														

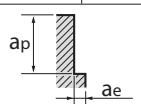
1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

802/1 EMS TiN - Fresa Múltiplos Cortes Curta TiN Fresa Varios Cortes Corta TiN

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Liga de Cobre • Ferro Fundido** Acero Bajo Carbono • Aleación de Cobre • Fundición Gris (~490 N/mm²)			**Aço Médio Carbono • Ferro Fundido** Acero Bajo Carbono • Fundición Gris (490 ~ 735 N/mm²)			**Aço Alto Carbono • Aço Liga • Aço Inoxidável** Acero Bajo Carbono • Acero Aleado • Acero Inoxidable (490 N/mm²)			**Aço Temperado** Acero Templado (30 ~ 40 HRC)			**Alumínio • Liga de Alumínio • Plástico** Aluminio • Aleaciones de Aluminio • Plástico		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	5.300	0,021	450	4.250	0,018	300	2.800	0,015	170	1.500	0,010	60	12.500	0,028	1.400
4	4.000	0,030	475	3.150	0,025	315	2.120	0,023	180	1.120	0,015	67	9.500	0,042	1.600
5	3.150	0,038	475	2.500	0,034	335	1.700	0,028	180	900	0,022	80	7.500	0,060	1.800
6	2.650	0,047	500	2.120	0,042	355	1.400	0,034	190	750	0,027	80	6.300	0,079	2.000
8	2.000	0,070	560	1.600	0,063	400	1.060	0,050	200	560	0,040	90	4.750	0,118	2.240
10	1.600	0,094	600	1.250	0,085	425	850	0,063	200	450	0,056	100	3.750	0,149	2.240
12	1.320	0,114	600	1.060	0,094	400	710	0,079	224	375	0,071	106	3.150	0,159	2.000
14	1.120	0,122	545	900	0,135	485	600	0,093	224	315	0,084	106	2.800	0,161	1.800
16	1.000	0,129	515	800	0,117	375	530	0,106	212	280	0,095	106	2.500	0,170	1.700
18	900	0,132	475	710	0,125	355	475	0,111	200	250	0,106	106	2.120	0,189	1.600
20	800	0,148	475	630	0,133	335	425	0,113	180	224	0,106	95	1.900	0,197	1.500
22	730	0,097	425	560	0,094	315	387	0,076	170	200	0,071	85	1.700	0,137	1.400
24	670	0,100	400	530	0,088	280	355	0,075	160	185	0,072	80	1.600	0,138	1.320
25	630	0,099	375	500	0,088	265	335	0,075	150	180	0,069	75	1.500	0,139	1.250
26	600	0,099	355	475	0,088	250	325	0,074	140	170	0,070	71	1.400	0,133	1.120
28	560	0,100	335	450	0,087	236	300	0,078	140	160	0,070	67	1.320	0,134	1.060
30	530	0,099	315	425	0,083	212	280	0,077	130	150	0,074	67	1.250	0,133	1.000
32	500	0,100	300	400	0,083	200	265	0,075	120	140	0,080	67	1.180	0,134	950
35	450	0,104	280	375	0,084	190	243	0,075	106	128	0,078	60	1.120	0,134	900
36	450	0,098	265	355	0,085	180	230	0,074	100	125	0,075	56	1.060	0,134	850
40	400	0,104	250	315	0,090	170	212	0,075	90	112	0,074	50	950	0,132	750
45	350	0,112	236	280	0,095	160	185	0,079	85	100	0,083	50	850	0,131	670
50	315	0,125	236	250	0,093	140	170	0,089	85	90	0,080	45	750	0,130	600
Profundidade de Corte Profundidad de Corte															

ap	ae
≦1.5D	≦0.1D



1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

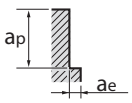
1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

835/1 RFES TiN - Fresa Múltiplos Cortes Curta TiN Desbaste e Acabamento Fresa Varios Cortes Corta TiN Desbaste y Acabado

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Latão • Bronze** Acero Bajo Carbono • Latón • Bronce (~50 kgf/mm²)			**Aço Médio Carbono • Aço Fundido** Acero Bajo Carbono • Acero Fundido (~490 N/mm²)			**Aço Alto Carbono • Aço Liga** Acero Bajo Carbono • Acero Aleado (490 N/mm²)			**Aço Inoxidável • Aço Temperado** Acero Inoxidable • Acero Templado (30 ~ 40 HRC)			**Aço Temperado** Acero Templado (40 ~ 45 HRC)		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)
6	2.000	0,016	125	1.700	0,015	100	1.320	0,013	67	1.000	0,011	45	750	0,010	30
8	1.500	0,023	140	1.250	0,022	112	1.000	0,020	80	750	0,018	53	560	0,013	30
10	1.180	0,032	150	1.060	0,031	132	800	0,028	90	600	0,023	56	450	0,019	34
12	1.000	0,043	170	850	0,039	132	670	0,034	90	500	0,030	60	375	0,025	38
14	850	0,059	200	710	0,053	150	560	0,042	95	425	0,037	63	315	0,030	38
15	800	0,063	200	670	0,060	160	530	0,047	100	400	0,047	75	300	0,038	45
16	750	0,067	200	630	0,067	170	500	0,050	100	375	0,050	75	280	0,040	45
18	670	0,088	236	560	0,071	160	450	0,056	100	325	0,058	75	250	0,045	45
20	600	0,093	224	500	0,080	160	400	0,056	90	280	0,067	75	224	0,050	45
22	530	0,085	224	400	0,070	140	335	0,048	80	236	0,064	75	200	0,045	45
25	375	0,091	170	315	0,075	118	265	0,054	71	200	0,070	70	180	0,050	45
28	280	0,114	160	280	0,080	112	224	0,071	80	180	0,078	70	160	0,056	45
30	250	0,113	170	224	0,074	100	190	0,070	80	160	0,066	63	140	0,054	45
32	224	0,104	140	180	0,074	80	170	0,069	70	140	0,067	56	132	0,048	38
35	190	0,098	112	150	0,083	75	140	0,075	63	125	0,067	50	118	0,054	38
40	140	0,101	85	125	0,089	67	112	0,074	50	100	0,075	45	95	0,060	34
45	125	0,100	75	112	0,094	63	100	0,075	45	90	0,074	40	85	0,059	30
50	112	0,075	67	95	0,074	56	90	0,056	40	80	0,056	36	80	0,044	28

Profundidade de Corte Profundidad de Corte

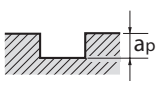
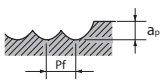
	a_p	a_e
Dc<ø30	1.5D	0.5D
ø30≦ Dc	1.0D	0.5D



1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

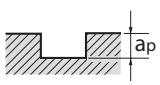
Fresamento de Canal - Fresa Dois Cortes Fresado de Canal - Fresa 2 Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Latão • Bronze** Acero Bajo Carbono • Latón • Bronce (~50 kgf/mm²)			**Aço de Média Resistência à Tração • Aço Forjado Brando • Ferro Fundido • Latão • Bronze • Cobre** Acero de Mediana Resistencia a la Tracción • Acero Forjado Blando • Fundición Gris • Latón • Bronce • Cobre (50 ~ 80 kgf/mm²)			**Aço de Alta Resistência à Tração • Titânio • Ligas Resistentes ao calor** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Titanio • Aleaciones Resistentes al calor (80 ~ 100 kgf/mm²)			**Aço de Alta Resistência à Tração • Aço Ferramenta • Aço Inoxidável média resistência** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Acero Herramienta • Acero Inoxidable de mediana resistencia (100 ~ 150 kgf/mm²)			**Alumínio • Liga de Alumínio • Plástico • Madeira** Aluminio • Aleaciones de Aluminio • Plástico • Madera		
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**35 ~ 45 m/min.**			**28 ~ 33 m/min.**			**15 ~ 20 m/min.**			**10 ~ 15 m/min.**			**80 ~ 120 m/min.**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	**Avanço** Avance (mm/min.)
3	4.500	0,012	106	3.350	0,011	75	2.000	0,009	36	1.400	0,007	20	11.200	0,011	250
4	3.150	0,02	125	2.360	0,018	85	1.400	0,014	40	1.000	0,012	25	8.000	0,018	290
5	2.500	0,028	140	1.900	0,025	95	1.120	0,02	45	800	0,017	28	6.300	0,025	315
6	2.240	0,034	150	1.700	0,03	100	1.000	0,024	48	710	0,02	28	5.600	0,028	315
8	1.600	0,056	180	1.180	0,05	118	710	0,04	56	500	0,034	34	4.000	0,048	387
10	1.250	0,08	200	950	0,071	132	560	0,056	63	400	0,048	38	3.150	0,063	400
12	1.000	0,095	190	750	0,08	118	450	0,067	60	315	0,06	38	2.500	0,075	375
14	900	0,1	180	670	0,09	118	400	0,075	60	280	0,071	40	2.240	0,08	355
16	800	0,106	170	600	0,095	112	355	0,085	60	250	0,08	40	2.000	0,085	345
18	710	0,118	165	530	0,1	106	315	0,09	56	224	0,09	40	1.800	0,095	345
20	630	0,125	160	475	0,1	95	280	0,1	56	200	0,1	40	1.600	0,1	315
22	560	0,132	150	425	0,1	85	250	0,1	50	180	0,1	36	1.400	0,106	300
24	500	0,14	140	375	0,1	75	224	0,1	45	160	0,1	32	1.250	0,112	280
25	500	0,14	140	375	0,1	75	224	0,1	445	160	0,1	32	1.250	0,112	280
26	500	0,14	140	375	0,1	75	224	0,1	45	160	0,1	32	1.250	0,112	280
28	450	0,14	125	335	0,1	65	200	0,1	40	140	0,1	28	1.120	0,118	265
30	450	0,14	125	335	0,1	65	200	0,1	40	140	0,1	28	1.120	0,118	165
32	400	0,15	120	300	0,1	60	180	0,1	36	125	0,1	25	1.000	0,188	236
35	355	0,15	105	265	0,1	53	160	0,1	32	112	0,1	22	900	0,125	224
36	355	0,15	105	265	0,1	53	160	0,1	32	112	0,1	22	900	0,125	224
40	315	0,16	100	236	0,1	48	140	0,1	28	100	0,1	20	800	0,125	200
45	280	0,16	90	212	0,1	42	125	0,1	25	90	0,1	18	710	0,125	180
50	250	0,16	80	190	0,1	38	112	0,1	22	80	0,1	16	630	0,125	160
56	224	0,16	71	170	0,1	34	160	0,1	20	71	0,1	14	560	0,125	140
63	200	0,16	65	150	0,1	30	90	0,1	18	63	0,1	12	500	0,125	125
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{ap}{\leqq 0.5D}$														

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

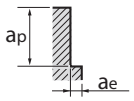
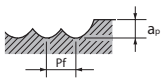
Fresamento de Canal - Fresa Três Cortes Fresado de Canal - Fresa 3 Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Latão • Bronze** Acero Bajo Carbono • Latón • Bronce (~50 kgf/mm²)			**Aço de Média Resistência à Tração • Aço Forjado Brando • Ferro Fundido • Latão • Bronze • Cobre** Acero de Mediana Resistencia a la Tracción • Acero Forjado Blando • Fundición Gris • Latón • Bronce • Cobre (50 ~ 80 kgf/mm²)			**Aço de Alta Resistência à Tração • Titânio • Ligas Resistentes ao calor** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Titanio • Aleaciones Resistentes al calor (80 ~ 100 kgf/mm²)			**Aço de Alta Resistência à Tração • Aço Ferramenta • Aço Inoxidável média resistência** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Acero Herramienta • Acero Inoxidable de mediana resistencia (100 ~ 150 kgf/mm²)			**Alumínio • Liga de Alumínio • Plástico • Madeira** Aluminio • Aleaciones de Aluminio • Plástico • Madera		
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**35 ~ 45 m/min.**			**28 ~ 33 m/min.**			**15 ~ 20 m/min.**			**10 ~ 15 m/min.**			**80 ~ 120 m/min.**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)
3	4.500	0,010	140	3.350	0,010	100	2.000	0,008	48	1.400	0,006	26	11.200	0,009	315
4	3.150	0,017	160	2.360	0,016	112	1.400	0,012	53	1.000	0,011	32	8.000	0,016	375
5	2.500	0,024	180	1.900	0,022	125	1.120	0,018	60	800	0,015	36	6.300	0,021	400
6	2.240	0,030	200	1.700	0,026	132	1.000	0,021	63	710	0,017	36	5.600	0,024	400
8	1.600	0,050	236	1.180	0,042	150	710	0,036	75	500	0,030	45	4.000	0,042	500
10	1.250	0,067	260	950	0,060	170	560	0,048	80	400	0,042	50	3.150	0,056	530
12	1.000	0,085	250	750	0,067	150	450	0,060	80	315	0,053	50	2.500	0,067	500
14	900	0,085	236	670	0,075	150	400	0,067	80	280	0,063	53	2.240	0,071	475
16	800	0,095	224	600	0,085	150	355	0,075	80	250	0,071	53	2.000	0,075	450
18	710	0,100	212	530	0,090	140	315	0,075	71	224	0,080	53	1.800	0,085	450
20	630	0,112	212	475	0,090	125	280	0,085	71	200	0,090	53	1.600	0,085	400
22	560	0,118	200	425	0,090	112	250	0,085	65	180	0,090	48	1.400	0,095	400
24	500	0,118	180	375	0,090	100	224	0,090	60	160	0,090	42	1.250	0,100	375
25	500	0,118	180	375	0,090	100	224	0,090	60	160	0,090	42	1.250	0,100	375
26	500	0,118	180	375	0,090	100	224	0,090	60	160	0,090	42	1.250	0,100	375
28	450	0,118	160	335	0,090	90	200	0,090	53	140	0,090	38	1.120	0,106	355
30	450	0,118	160	335	0,090	90	200	0,090	53	140	0,090	38	1.120	0,106	355
32	400	0,132	160	300	0,090	80	180	0,090	48	125	0,090	34	1.000	0,106	315
35	355	0,132	140	265	0,090	70	160	0,090	42	112	0,090	30	900	0,110	300
36	355	0,132	140	265	0,090	70	160	0,090	42	112	0,090	30	900	0,110	300
40	315	0,140	132	236	0,090	63	140	0,090	38	100	0,090	28	800	0,110	265
45	280	0,140	118	212	0,090	56	125	0,090	34	90	0,090	24	710	0,110	236
50	250	0,140	106	190	0,090	50	112	0,090	30	80	0,090	21	630	0,110	212
56	224	0,140	95	170	0,090	45	100	0,090	28	71	0,090	19	560	0,110	190
63	200	0,140	85	150	0,090	40	90	0,090	24	63	0,090	17	500	0,110	170
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$\frac{ap}{\leqq 0.5D}$ 														

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

Fresamento Tangencial - Fresa Múltiplos Cortes Fresado Lateral - Fresa Varios Cortes

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço Baixo Carbono • Latão • Bronze** Acero Bajo Carbono • Latón • Bronce (~50 kgf/mm²)			**Aço de Média Resistência à Tração • Aço Forjado Brando • Ferro Fundido • Latão • Bronze • Cobre** Acero de Mediana Resistencia a la Tracción • Acero Forjado Blando • Fundición Gris • Latón • Bronce • Cobre (50 ~ 80 kgf/mm²)			**Aço de Alta Resistência à Tração • Titânio • Ligas Resistentes ao calor** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Titanio • Aleaciones Resistentes al calor (80 ~ 100 kgf/mm²)			**Ligas de Alta Resistência • Liga de Titânio • Aço Inoxidável média resistência** Aleaciones de Alta Resistencia • Aleaciones de Titanio • Acero Inoxidable de mediana Resistencia			**Alumínio • Liga de Alumínio • Plástico • Madeira** Aluminio • Aleaciones de Aluminio • Plástico • Madera		
Velocidade de Corte Velocidad de Corte	**40 ~ 50 m/min.**			**32 ~ 38 m/min.**			**10 ~ 15 m/min.**			**5 ~ 10 m/min.**			**140 ~ 180 m/min.**		
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/dentes) (mm/dientes)	(mm/min.)
3	5.300	0,012	250	4.000	0,012	190	2.650	0,009	95	1.600	0,007	45	18.000	0,011	800
4	3.750	0,02	300	2.800	0,02	224	1.900	0,014	106	1.120	0,012	53	12.500	0,018	900
5	3.000	0,028	335	2.240	0,028	250	1.500	0,02	118	900	0,017	60	10.000	0,025	1000
6	2.650	0,034	355	2.000	0,034	265	1.320	0,024	125	800	0,02	63	9.000	0,028	1000
8	1.900	0,056	425	1.400	0,056	315	950	0,04	150	560	0,034	75	6.300	0,048	1180
10	1.500	0,08	475	1.120	0,08	355	750	0,056	170	450	0,048	85	5.000	0,063	1250
12	1.180	0,095	450	900	0,095	335	600	0,067	160	355	0,06	85	4.000	0,075	1180
14	1.060	0,1	425	800	0,1	315	530	0,075	160	315	0,071	90	3.550	0,08	1120
16	950	0,106	400	710	0,106	300	475	0,085	160	280	0,08	90	3.150	0,085	1060
18	850	0,118	400	630	0,112	280	425	0,09	150	250	0,09	90	2.800	0,095	1060
20	750	0,125	375	560	0,112	250	375	0,1	150	200	0,1	80	2.500	0,1	1000
22	670	0,106	425	500	0,09	265	335	0,08	160	180	0,08	85	2.000	0,09	1060
24	600	0,112	400	450	0,09	236	300	0,08	140	160	0,08	75	1.800	0,095	1000
25	600	0,112	400	450	0,09	236	300	0,08	140	160	0,08	75	1.800	0,095	1000
26	600	0,112	400	450	0,09	236	300	0,08	140	160	0,08	75	1.800	0,095	1000
28	530	0,112	355	400	0,09	212	265	0,08	125	140	0,08	67	1.600	0,1	950
30	530	0,112	355	400	0,09	212	265	0,08	125	140	0,08	67	1.600	0,1	950
32	475	0,118	335	355	0,09	190	236	0,08	112	125	0,08	60	1.400	0,1	850
35	425	0,118	300	315	0,09	170	212	0,08	100	112	0,08	53	1.250	0,106	800
36	425	0,118	300	315	0,09	170	212	0,08	100	112	0,08	53	1.250	0,106	800
40	375	0,125	280	280	0,09	150	190	0,08	90	100	0,08	48	1.126	0,106	710
45	335	0,1	265	250	0,085	170	170	0,08	106	90	0,08	56	1.000	0,095	750
50	300	0,1	236	224	0,085	150	150	0,08	95	80	0,08	50	900	0,095	670
56	265	0,1	212	200	0,085	140	132	0,08	85	71	0,08	45	800	0,095	600
63	236	0,1	190	180	0,085	125	118	0,08	75	67	0,08	40	700	0,095	530
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap ≦1.5D, ae ≦0.1D 														

1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

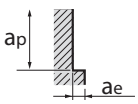
1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

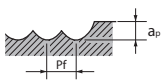
Fresamento de Desbaste Fresado de Desbaste

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço de Média Resistência à Tração • Aço Forjado Brando • Ferro Fundido • Latão • Bronze • Cobre** Acero de Mediana Resistencia a la Tracción • Acero Forjado Blando • Fundición Gris • Latón • Bronce • Cobre (~ 80 kgf/mm²)		**Aço de Alta Resistência à Tração • Titânio • Ligas Resistentes ao calor** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Titanio • Aleaciones Resistentes al calor (80 ~ 100 kgf/mm²)		**Aço de Alta Resistência à Tração • Aço Ferramenta • Aço Inoxidável média resistência** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Acero Herramienta • Acero Inoxidable de mediana resistencia (100 ~ 140 kgf/mm²)		**Ligas de Alta Resistência • Liga de Titânio • Aço Inoxidável média resistência** Aleaciones de Alta Resistencia • Aleaciones de Titanio • Acero Inoxidable de mediana Resistencia		**Alumínio • Liga de Alumínio • Plástico • Madeira** Aluminio • Aleaciones de Aluminio • Plástico • Madera	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad **rpm**	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad **rpm**	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad **rpm**	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad **rpm**	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad **rpm**	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	1.500	63	1.120	40	850	25	560	15	4.500	265
8	1.060	75	800	48	600	30	400	18	3.150	315
10	850	85	630	53	475	34	315	20	2.500	350
12	670	95	500	60	375	38	250	22	2.000	400
14	600	100	450	63	335	40	224	24	1.800	425
16	530	106	400	67	300	42	200	25	1.600	450
18	475	112	355	71	265	45	180	26	1.400	475
20	425	128	315	75	236	48	160	28	1.250	500
22	375	112	280	70	212	45	140	26	1.120	476
24	335	106	250	67	190	42	125	25	1.000	450
25	335	106	250	67	190	42	125	25	1.000	450
26	335	106	250	67	190	42	125	25	1.000	450
28	300	100	224	63	170	40	112	24	900	425
30	300	125	224	80	170	50	112	32	900	530
32	265	118	200	75	150	48	100	30	800	500
35	236	112	180	71	132	45	90	28	710	475
36	236	112	180	71	132	45	90	28	710	475
40	212	106	160	67	118	42	80	26	630	450
45	190	100	140	63	106	40	71	25	560	425
50	170	90	125	56	95	36	63	22	500	375
56	150	80	112	50	85	32	56	20	450	335
63	132	70	100	45	75	28	50	18	400	300

Profundidade de Corte Profundidad de Corte

	a_p	a_e
Dc<ø30	1.5D	0.5D
ø30≦Dc	1.0D	0.5D





1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

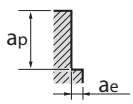
1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

Fresamento de Desbaste e Acabamento Fresado de Desbaste y Acabado

Material a ser usinado Material a ser mecanizado	**Aço de Média Resistência à Tração • Aço Forjado Brando • Ferro Fundido • Latão • Bronze • Cobre** Acero de Mediana Resistencia a la Tracción • Acero Forjado Blando • Fundición Gris • Latón • Bronce • Cobre (~ 80 kgf/mm²)		**Aço de Alta Resistência à Tração • Titânio • Ligas Resistentes ao calor** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Titanio • Aleaciones Resistentes al calor (80 ~ 100 kgf/mm²)		**Aço de Alta Resistência à Tração • Aço Ferramenta • Aço Inoxidável média resistência** Acero de Alta Resistencia a la Tracción • Acero Herramienta • Acero Inoxidable de mediana resistencia (100 ~ 140 kgf/mm²)		**Ligas de Alta Resistência • Liga de Titânio • Aço Inoxidável média resistência** Aleaciones de Alta Resistencia • Aleaciones de Titanio • Acero Inoxidable de mediana Resistencia		**Alumínio • Liga de Alumínio • Plástico • Madeira** Aluminio • Aleaciones de Aluminio • Plástico • Madera	
Diâmetro da Fresa Diám. de la Fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad rpm	**Avanço** Avance (mm/min.)
6	1.500	50	1.120	32	850	20	560	12	4.500	212
8	1.060	60	800	38	600	24	400	14	3.150	250
10	850	67	630	42	475	26	315	16	2.500	280
12	670	75	500	48	375	30	250	18	2.000	315
14	600	80	450	50	335	32	224	19	1.800	335
16	530	85	400	53	300	34	200	20	1.600	355
18	475	90	355	56	265	35	180	21	1.400	375
20	425	10	315	63	236	40	160	24	1.250	400
22	375	90	280	56	212	36	140	21	1.120	375
24	335	85	250	53	190	34	125	20	1.000	355
25	335	85	250	53	190	34	125	20	1.000	355
26	335	85	250	53	190	34	125	20	1.000	355
28	300	80	224	50	170	32	112	19	900	335
30	300	100	224	63	170	40	112	24	900	425
32	265	95	200	60	150	38	100	22	800	400
35	236	90	180	56	132	35	90	21	710	375
36	236	90	180	56	132	35	90	21	710	375
40	212	85	160	53	118	34	80	20	630	355
45	190	80	140	50	106	32	71	19	560	335
50	170	72	125	45	95	28	63	17	500	300
56	150	63	112	40	85	26	56	15	450	270
63	132	56	100	36	75	22	50	13	400	240

Profundidade de Corte Profundidad de Corte

	a_p	a_e
Dc<ø30	1.5D	0.5D
ø30≦Dc	1.0D	0.5D



1. Estas são recomendações gerais, podem ser alteradas dependendo das condições de usinagem.
2. Para selecionar a ferramenta mais indicada para o seu processo, favor consultar a tabela de seleção de fresas.

1. Estas son recomendaciones generales, pueden cambiar dependiendo de las condiciones de mecanizado.
2. Para seleccionar la herramienta más adecuada para su proceso, por favor consulte la tabla de selección de las fresas.

Soluções de Problemas no Fresamento Soluciones de Problemas en el Fresado

Problema **Problema Específico** Problema Específico	**Causa** Causa	**Solução** Solución
Lascamento Astillamiento	**• Avanço excessivo.** **• Avanço excessivo no início do corte.** **• Rigidez insuficiente do suporte ou dispositivo de fixação.** **• Fixação inadequada da ferramenta.** **• Fixação inadequada da peça usinada.** **• Falta de rigidez da ferramenta.** **• Fresamento discordante.** **• Ângulo de corte acentuado.** • Avance excesivo. • Avance excesivo en el inicio del corte. • Rigidez insuficiente del soporte o dispositivo de fijación. • Fijación inadecuada de la herramienta. • Fijación inadecuada de la pieza mecanizada. • Falta de rigidez de la herramienta. • Fresado discordante. • Ángulo de corte acentuado.	**• Reduzir avanço.** **• Diminuir o avanço no início do corte.** **• Substituir por uma máquina ou dispositivo de fixação mais rigídos.** **• Corrigir a fixação.** **• Utilizar fresa de topo curta e fixar a ferramenta próximo a área de corte.** **• Utilizar usinagem concordante, modificar e reduzir.** **• Diminuir ângulo de corte.** • Reduzca el avance. • Disminuya el avance en el inicio del corte. • Substituir por una máquina o dispositivo de fijación mas rígido. • Corrija la fijación. • Utilice fresa corta y fije la herramienta próximo a la área de corte. • Utilice fresado concordante, modifique y reduzca. • Disminuir el ángulo de corte.
Desgaste Desgaste	**• Velocidade de corte excessiva.** **• Dureza excessiva do material (peça).** **• Acúmulo de cavaco.** **• Avanço muito baixo.** **• Ângulo de corte irregular.** **• Ângulo de alívio primário fraco.** • Velocidad de corte excesiva. • Dureza excesiva del material (pieza). • Acumulación de virutas. • Avance muy bajo. • Ángulo de corte irregular. • Ángulo de destalonamento primario muy pequeño.	**• Reduzir a velocidade de corte e utilizar refrigeração em abundância.** **• Utilizar ferramenta de aplicação específica com revestimento supeficial.** **• Alterar avanço para melhorar a remoção do cavaco e utilizar refrigeração abundante ou jato de ar.** **• Aumentar avanço.** **• Utilizar ângulo de corte adequado.** **• Utilizar usinagem concordante.** **• Adequar ângulo de alívio primário.** • Reduzca la velocidad de corte y utilice refrigeración en abundancia. • Utilice herramienta de aplicación específica con recubrimiento superficial. • Modificar el avance para mejorar la evacuación de virutas y utilizar refrigerante en abundancia o aire comprimido. • Aumente el avance. • Utilice ángulo de corte adecuado. • Utilice fresado concordante. • Adecuar ángulo de destalonado primario.
Vibração Vibración	**• Avanço e velocidade de corte em excesso.** **• Rigidez insuficiente da máquina, suporte e dispositivo de fixação.** **• Ângulo de alívio acentuado.** **• Fixação inadequada da peça usinada.** **• Profundidade de corte incompatível.** **• Comprimento da ferramenta muito longo.** • Avance y velocidad de corte en exceso. • Rigidez insuficiente de la máquina, soporte y dispositivo de fijación. • Ángulo del alívio acentuado. • Fijación inadecuada de la pieza mecanizada. • Profundidad de corte incompatible. • Herramienta muy larga.	**• Corrigir avanço e velocidade de corte.** **• Utilizar máquina, ferramenta, suporte e dispositivo de fixação adequados (alterar condições de usinagem).** **• Reduzir ângulo de alívio.** **• Fixar adequadamente a peça usinada.** **• Reduzir a profundidade de corte.** **• Utilizar ferramenta com o comprimento adequado.** **• Fixar a ferramenta próximo a área de corte.** **• Utilizar usinagem concordante.** • Corrija el avance y la velocidad de corte. • Utilice máquina, herramienta, soporte y dispositivo de fijación adecuados (modificar condiciones de mecanizado). • Reduzca el ángulo de destalonado. • Fije adecuadamente la pieza a mecanizar. • Reduzca la profundidad de corte. • Utilice herramientas con largo adecuado. • Fije la herramienta próximo al área de corte. • Utilice fresado concordante.
Quebra Quiebra	**• Excesso de romoção de cavaco por faca.** **• Comprimento da ferramenta muito longo.** **• Desgaste excessivo da ferramenta.** • Exceso de remoción de viruta por filo. • Herramienta muy larga. • Desgaste excesivo de la herramienta.	**• Reduzir o avanço por faca.** **• Utilizar ferramenta com o comprimento adequado.** **• Fixar a ferramenta próximo a área de corte.** **• Reafiar a ferramenta antes do desgaste excessivo.** • Reduzca el avance por filo. • Utilice herramientas con largo adecuado. • Fije la herramienta próximo a la área de corte. • Reafilar la herramienta antes del desgaste excesivo.
Baixo rendimento Bajo rendimiento	**• Face de corte com excesso de atrito.** **• Material de difícil usinagem.** **• Ângulo de corte irregular.** • Cara de corte con exceso de fricción. • Material de difícil mecanizado. • Ángulo de corte irregular.	**• Reafiar a ferramenta antes do desgaste excessivo.** **• Utilizar ferramenta de aplicação específica com revestimento supeficial.** **• Modificar os ângulos de corte e primário.** • Reafilar la herramienta antes del desgaste excesivo. • Utilice herramienta de aplicación específica con recubrimiento superficial. • Modifique los ángulos de corte y destalonado primario.

Soluções de Problemas no Fresamento Soluciones de Problemas en el Fresado

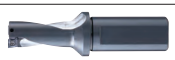
Problema **Problema Específico** Problema Específico	**Causa** Causa	**Solução** Solución
Acúmulo de cavaco Acumulación de virutas	**• Condições de trabalho inadequadas.** **• Espaço insuficiente para remoção do cavaco.** **• Fluído de corte insuficiente.** • Condiciones de trabajo inadecuadas. • Espacio insuficiente para la evacuación de la viruta. • Fluido de corte insuficiente.	**• Ajustar avanço ou rotação.** **• Utilizar fresa de topo com um menor número de canais.** **• Modifique o método de aplicação do fluído de corte ou aumente o volume.** **• Utilizar jato de ar comprimido.** • Ajustar avance o rotación. • Utilice fresa con menor cantidad de canales. • Modifique el método de aplicación del fluido de corte o aumente el volumen. • Utilice aire comprimido.
Acabamento Superficial ruim Mal acabado superficial	**• Avanço excessivo.** **• Baixa velocidade de corte.** **• Desgaste excessivo da ferramenta.** **• Acúmulo de cavaco.** **• Frontal sem concavidade.** • Avance excesivo. • Baja velocidad de corte. • Desgaste excesivo de la herramienta. • Acumulación de virutas. • Frontal sin concavidad.	**• Reduzir avanço.** **• Aumentar a velocidade de corte.** **• Reafiar a ferramenta antes do desgaste excessivo.** **• Remover menos material durante a usinagem.** **• Colocar concavidade no frontal.** • Reduzca el avance. • Aumente la velocidad de corte. • Reafilar la herramienta antes del desgaste excesivo. • Remover menos material durante el mecanizado. • Poner concavidad frontal.
Rebarba Rebaba	**• Desgaste do alívio primário acentuado.** **• Condições inadequadas de fresamento.** **• Ângulo de corte irregular.** • Desgaste del alívio primario acentuado. • Condiciones inadecuadas de fresado. • Ángulo de corte irregular.	**• Reafiar a ferramenta antes do desgaste excessivo.** **• Corrigir condições de fresamento.** **• Alterar para ângulo de corte reto.** • Reafilar la herramienta antes del desgaste excesivo. • Corregir condiciones de fresado. • Cambiar para ángulo de corte recto.
Dimensional da peça usinada sem precisão Dimensional de la pieza mecanizado sin precisión	**• Condições de usinagem inadequadas.** **• Fixação da ferramenta sem precisão.** **• Rigidez insuficiente (máquina ou suporte da ferramenta).** **• Número de canais inadequado para o processo.** • Condiciones de mecanizado inadecuadas. • Fijación de la herramienta sin precisión. • Rigidez insuficiente (máquina o soporte de la herramienta). • Número inadecuado de canales para el proceso.	**• Adequar condições de usinagem.** **• Trocar suporte ou ajustar batimento radial da ferramenta.** **• Trocar máquina, suporte ou ajustar condições de usinagem.** **• Utilizar fresa de topo com um maior número de canais.** • Adecuar las condiciones de mecanizado. • Cambiar el soporte o ajustar excentricidad radial de la herramienta. • Cambiar máquina, soporte o ajustar condiciones de mecanizado. • Utilice fresas con un mayor número de canales.
Sem perpendicularidade Sin perpendicularidad	**• Avanço excessivo.** **• Profundidade de corte incompatível.** **• Comprimento da ferramenta muito longo.** **• Número de canais inadequado para o processo.** • Avance excesivo. • Profundidad de corte incompatible. • Herramienta muy larga. • Número inadecuado de canales para el proceso.	**• Reduzir avanço.** **• Reduzir a profundidade de corte.** **• Utilizar ferramenta com o comprimento adequado.** **• Utilizar fresa de topo com um maior número de canais.** • Reduzca el avance. • Reduzca la profundidad de corte. • Utilice herramientas con largo adecuado. • Utilice fresas con un mayor número de canales.

OSG PHOENIX

	PÁGINA PAGE
ÍNDICE ÍNDICE	796
TIPOS DE INSERTOS E QUEBRA-CAVACO TIPOS DE INSERTOS E ROMPE-VIRUTAS	799
DESCRIÇÃO (CORPO) DESCRIPCIÓN (CUERPO)	801
DESCRIÇÃO (INSERTO) DESCRIPCIÓN (INSERTO)	802
PAS - FRESA Phoenix FACEAMENTO 45º INSERTO QUADRADO PAS - FRESA Phoenix PLANEADO 45º INSERTO CUADRADO	804
PAO - FRESA Phoenix FACEAMENTO 45º INSERTO OCTOGONAL PAO - FRESA Phoenix PLANEADO 45º INSERTO OCTAGONAL	806
PSE - FRESA DE CANTO PSE - FRESA DE BORDE	808
PSEL - FRESA DE DESBASTE PSEL - FRESA DE DESBASTE	812
PSF - FRESA DE CANTO COM 4 CORTES PSF - FRESA DE BORDE COM 4 CORTES	814
PSFL - FRESA DE DESBASTE COM 4 CORTES PSFL - FRESA DE DESBASTE COM 4 CORTES	816
PFDC - CORTADOR DE DISCO INTERCAMBIÁVEL PFDC - CORTADOR DE DISCO INTERCAMBIABLE	818
PSTW - FRESA DE CANTO COM 6 CORTES PSTW - FRESA DE BORDE CON 6 CORTES	820
PHC - FRESA DE ALTO AVANÇO PHC - FRESA DE ALTO AVANCE	822
PDR - FRESA DE ALTO AVANÇO COM RAIO PDR - FRESA DE ALTO AVANCE CON RADIO	826
PRC - FRESA RADIAL PRC- FRESA RADIAL	828
PFAL - FRESA DE ACABAMENTO PARA ALUMÍNIO PFAL - FRESA DE ACABADO PARA ALUMINIO	832
PFB - FRESA ESFÉRICA PARA ACABAMENTO PFB - FRESA ESFERICA PARA ACABADO	834
PFR - FRESA RADIAL PARA ACABAMENTO PFR - FRESA RADIAL PARA ACABADO	838
PXM - FRESA COM CABEÇA INTERCAMBIÁVEL PXM - FRESA CON CABEZA INTERCAMBIABLE	843
SFA - FRESA COM ROSCA DE FIXAÇÃO SF - FRESA CON ROSCA DE FIJACIÓN	859
PMD - FRESA MULTIFUNCIONAL PMD - FRESA MULTIFUNCIONAL	861
PZAG - BROCA PHOENIX INTERCAMBIÁVEL PZAG - BROCA PHOENIX INTERCAMBIABLE	864
PLDS - FRESA INTERCAMBIÁVEL DE CENTRO E CHANFRADORA PLDS - FRESA INTERCAMBIABLE DE CENTRO Y AVELLANADORA	866
PMEN - FRESA CHANFRADORA PMEN - FRESA CHANFRADORA	868
PXDZ - BROCA COM CABEÇA INTERCAMBIÁVEL PXD - BROCA CON CABEZA INTERCAMBIABLE	872
PD - BROCA INTERCAMBIÁVEL PD - BROCA INTERCAMBIABLE	876
PDZ - BROCA RETA INTERCAMBIÁVEL PDZ - BROCA RETA INTERCAMBIABLE	885
PHP - BROCA INTERCAMBIÁVEL PHP - BROCA INTERCAMBIABLE	888
CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA FRESAMENTO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA FRESADO	890
CONDIÇÕES RECOMENDADAS PARA FURAÇÃO CONDICIONES RECOMENDADAS PARA PERFORADO	934

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Especificação Especificación	Página
	6000	PAS BORE	**Fresa Phoenix para faceamento 45º inserto quadrado** Fresa Phoenix para faceado 45º inserto cuadrado	804
	6010	PAO BORE	**Fresa Phoenix para faceamento 45º inserto octogonal** Fresa Phoenix para faceado 45º inserto octogonal	806
	6011	PAO WEDGE	**Fresa Phoenix para faceamento 45º inserto octogonal** Fresa Phoenix para faceado 45º inserto octogonal	806
	6020	PSE SS	**Fresa de canto com haste cilíndrica** Fresa de borde con mango cilíndrico	808
	6021	PSE BORE	**Fresa de canto com furo de fixação central** Fresa de borde con agujero de fijación central	809
	6022	PSE SF	**Fresa de canto com rosca de fixação** Fresa de borde con rosca de fijación	810
	6040	PSEL SS	**Fresa de topo de desbaste com haste cilíndrica** Fresa de punta de desbaste y mango cilíndrico	812
	6041	PSEL BORE	**Fresa de topo para desbaste com fixação central** Fresa de punta de desbaste y fijación central	812
	6030	PSF SS	**Fresa de canto com 4 cortes e haste cilíndrica** Fresa de borde con 4 cortes y mango cilíndrico	814
	6031	PSF BORE	**Fresa de canto com 4 cortes fixação central** Fresa de borde con 4 cortes fijación central	814
	6032	PSFL SS	**Fresa de desbaste com 4 cortes e haste cilíndrica** Fresa de desbaste con 4 cortes y mango cilíndrico	816
	6033	PSFL BORE	**Fresa de desbaste com 4 cortes e fixação central** Fresa de desbaste con 4 cortes y fijación central	816
	6210	PFDC	**Cortador de Disco Intercambiável** Cortador de Disco Intercambiable	818
	6161	PSTW SS	**Fresa de canto com 6 cortes e haste cilíndrica** Fresa de borde con 6 cortes y mango cilíndrico	820
	6160	PSTW BORE	**Fresa de canto com 6 cortes fixação central** Fresa de borde con 6 cortes fijación central	821
	6060	PHC SS	**Fresa de alto avanço com haste cilíndrica** Fresa de alto avance con mango cilíndrico	822
	6061	PHC BORE	**Fresa de alto avanço com furo de fixação central** Fresa de alto avance con agujero de fijación central	823
	6062	PHC SF	**Fresa de alto avanço com rosca de fixação** Fresa de alto avance con rosca de fijación	824
	6070	PDR SS/MT/CN	**Fresa de alto avanço com raio e haste diferenciada** Fresa de alto avance con radio y mango diferenciado	826
	6071	PDR BORE	**Fresa de alto avanco com raio e com furo de fixação central** Fresa de alto avance con radio y agujero de fijación central	827
	6050	PRC SS	**Fresa radial com haste cilíndrica** Fresa radial con mango cilíndrico	828
	6051	PRC BORE	**Fresa radial com furo de fixação central** Fresa radial con agujero de fijación central	829
	6052	PRC SF	**Fresa radial com rosca de fixação** Fresa radial con rosca de fijación	830
	6170	PFAL	**Fresa de acabamento para alumínio com fixação central** Fresa de acabado para aluminio con fijación central	832
	6080	PFB	**Fresa esférica para acabamento - aço** Fresa esférica para acabado - acero	834
	6081	PFB	**Fresa esférica para acabamento - metal duro (curta)** Fresa esférica para acabado - metal duro (corta)	834

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Especificação Especificación	Página
	6082	PFB	**Fresa esférica para acabamento - metal duro (longa)** Fresa esférica para acabado - metal duro (larga)	834
	6083	PFB SF	**Fresa esférica para acabamento - rosca de fixação** Fresa esférica para acabado - rosca de fijación	835
	6090	PFR	**Fresa para acabamento com raio - aço** Fresa para acabado con radio - acero	838
	6091	PFR	**Fresa para acabamento com raio - metal duro (curta)** Fresa para acabado con radio - metal duro (corta)	838
	6092	PFR	**Fresa para acabamento com raio - metal duro (longa)** Fresa para acabado con radio - metal duro (larga)	838
	6093	PFR SF	**Fresa para acabamento com raio - rosca de fixação** Fresa para acabado con radio - rosca de fijación	839
	6120	PXM PXSE	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable	843
			**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável com furo de refrigeração** Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable con agujero de refrigeración	844
	6127	PXM PXVC	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable	845
	6121	PXM PXSM	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable	846
	6129	PXM PXAL	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable	847
	6123	PXM PXNH	**Fresa para desbaste intercambiável - tipo alta hélice** Fresa para desbaste intercambiable - tipo alta hélice	848
			**Fresa para desbaste intercambiável - tipo alta hélice com furo de refrigeração** Fresa para desbaste intercambiable - tipo alta hélice con agujero de refrigeración	848
	6122	PXM PXNL	**Fresa para desbaste intercambiável - tipo baixa hélice** Fresa para desbaste intercambiable - tipo baja hélice	849
			**Fresa para desbaste intercambiável - tipo baixa hélice com furo de refrigeração** Fresa para desbaste intercambiable - tipo baja hélice con agujero de refrigeración	849
	6124	PXM PXRE	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable	850
	6128	PXM PXDR	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable	850
	6115	PXM PXSH	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable	851
	6116	PXM PXHF-AM	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável** Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable	852
	6125	PXM PXBE	**Fresa topo esférico e cabeça intercambiável** Fresa punta esférica y cabeza intercambiable	853
			**Fresa topo esférico e cabeça intercambiável com furo de refrigeração** Fresa punta esférica y cabeza intercambiable con agujero de refrigeración	853
	6126	PXM PXBM	**Fresa topo esférico e cabeça intercambiável** Fresa punta esférica y cabeza intercambiable	854

Aparência Apariencia	Referência	Nome Nombre	Especificação Especificación	Página
	6106	PXMZ	**Haste para fresa com cabeça intercambiável em metal duro - metal duro** Mango para fresa con cabeza intercambiable en metal duro - metal duro	855
	6105	PXMZ	**Haste para fresa com cabeça intercambiável - aço** Mango para fresa con cabeza intercambiable - acero	856
	6104	PXMJ	**Adaptador para fresa com cabeça intercambiável** Adaptador para fresa con cabeza intercambiable	857
	6190	PXMC	**Mandril para Fresa com Cabeça Intercambiável** Mandril para Fresa con cabeza intercambiable	858
	6100	OP-SFA	**Haste cilíndrica para fresas com rosca para fixação - aço** Mango cilíndrico para fresas con rosca para fijación - acero	859
	6101	OP-SFA	**Haste cilíndrica para fresas com rosca para fixação - metal duro** Mango cilíndrico para fresas con rosca para fijación - metal duro	859
	6102	OP-SFA	**Mandril cilíndrico para ferramentas com rosca de fixação - BT** Mandril cilíndrico para herramientas con rosca de fijación - BT	860
	6103	OP-SFA	**Mandril cilíndrico para ferramentas com rosca de fixação - HSK** Mandril cilíndrico para herramientas con rosca de fijación - HSK	860
	6180	PMD SS	**Fresa Multifuncional com Haste Cilindrica** Fresa Multifuncional con Mango Cilindrico	861
	6181	PMD SF	**Fresa Multifuncional com rosca de fixação** Fresa Multifuncional con rosca de fijación	862
	6180	PZAG	**Rebaixador Phoenix intercambiável** Rebajador Phoenix intercambiable	864
	6181	PZAG BORE	**Rebaixador Phoenix com furo de fixação central** Rebajador Phoenix con agujero de fijación central	865
	6190	PLDS	**Fresa Intercambiável de Centro e Chanfradora com Haste Cilíndrica** Fresa Intercambiable de Centro y Avellanadora con Mango Cilíndrico	866
	6191	PLDS SF	**Fresa de Centro e Chanfrador com Cabeça Intercambiável** Fresa de Centrado y Avellanador con Cabeza Intercambiable	867
	6200	PMEN SS	**Fresa Chanfradora com Haste Cilíndrica** Fresa Avellanadora con Mango Cilíndrico	868
	6201	PMEN BORE	**Fresa Chanfradora com furo de fixação central** Fresa Avellanadora con agujero de fijación central	869
	6202	PMEN SF	**Fresa Chanfradora com rosca de fixação** Fresa Avellanadora con rosca de fijación	870
	6130	PXDZ	**Broca Phoenix com cabeça intercambiável** Broca Phoenix con cabeza intercambiable	872
	6150	P2D	**Broca Phoenix intercambiável 2D** Broca Phoenix intercambiable 2D	876
	6151	P3D	**Broca Phoenix intercambiável 3D** Broca Phoenix intercambiable 3D	878
	6152	P4D	**Broca Phoenix intercambiável 4D** Broca Phoenix intercambiable 4D	880
	6153	P5D	**Broca Phoenix intercambiável 5D** Broca Phoenix intercambiable 5D	882
	6154	PDZ	**Broca Reta 2D Phoenix Intercambiável** Broca Recta Phoenix Intercambiable	885
	6140	PHP	**Broca Phoenix intercambiável** Broca Phoenix intercambiable	888

Tipos de Insertos e quebra-cavaco Tipos de Insertos y rompe-virutas

Lista de Insertos para Brocas Lista de Insertos para Brocas

Classes Clases	Grades Grades	Tipo de Cobertura Tipo de Recubrimiento	Dureza (HRA)	Tratamento Superficial Tratamiento Superficial		Características	Produto Producto				
				Componente Principal Componente Principal	Espessura da Cobertura Espesor de la Cobertura		PXD	PD	PHP	PDZ	PLDS
P	XP3425	PVD	91.8	Cr Multi-capas compuesta	7µm	Para usinagem em aços Para mecanizado en aceros Revestimento de alta resistência ao desgaste para operações com PXD Recubrimiento de alta resistencia al desgaste para operaciones con PXD	○				
	XP8030	PVD	91.9	TiAlN	3µm	Para usinagem em aços e aços inoxidáveis Para el mecanizado en aceros y aceros inoxidables Ampla gama de aplicações e alta resistência ao desgaste para operações de furação Ampla gama de aplicaciones y alta resistencia al desgaste para operaciones de perforado				○	
	XC8035	CVD	89.6	$TiCN+Al_2O_3$	7µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Ampla gama de aplicações e alta resistência ao desgaste para operações de furação Ampla gama de aplicaciones y alta resistencia al desgaste para operaciones de perforado				○	
	XP9020	PVD	91.9	TiAlN	3µm	Para usinagem em aços e aços inoxidáveis Para el mecanizado en aceros y aceros inoxidables Ampla gama de aplicações e alta resistência ao desgaste para operações de furação Ampla gama de aplicaciones y alta resistencia al desgaste para operaciones de perforado		○			
	XP9040	PVD	91.9	TiAlN	3µm	Para usinagem em aços e aços inoxidáveis Para mecanizado en aceros y aceros inoxidables Material para operações em furação, feito em metal duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Material para operaciones en perforado, hecho en metal duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento			○		
	XC9015	CVD	91.9	$TiCN+Al_2O_3$	7µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Material de alta resistência, revestimento CVD de película espessa, resistente ao desgaste, para aço e ferro fundido Material de recubrimiento CVD de película gruesa, resistente al desgaste y de alta resistencia para acero y hierro fundido		○			
M	XP2040	PVD	89.6	TiAlN	5µm	Para usinagem em aços e aços inoxidáveis Para el mecanizado en aceros y aceros inoxidables Material de alta resistência, revestimento resistente ao lascamento e ao desgaste, para uma ampla gama de fresamentos Material de alta resistencia, revestimiento resistente al desgaste y a las astillas para una amplia gama de aplicaciones de fresado.					○
K	XP1010	PVD	91.4	TiAlN	6µm	Para usinagem em ferro fundido Para mecanizado en fundición gris Alta dureza da aresta de corte através do ângulo de inclinação forte e face de corte reta Alta dureza del arista de corte a través del ángulo de inclinación fuerte y face de corte recta		○			
	XP1425	PVD	91.8	Cr Multi-capas compuesta	7µm	Para usinagem em ferro fundido Para mecanizado en fundición gris Metal duro de grão fino, alta resistência, com cobertura de alta resistência a desgaste para PXD Metal duro de grano fino, alta resistencia, con recubrimiento de alta resistencia al desgaste para PXD	○				
	XC9025	CVD	90.8	$TiCN+Al_2O_3$	6µm	Para usinagem em ferro fundido Para mecanizado en fundición gris Material para furação. Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Material para perforado. Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento.			○		
N	CK110	-	92.2	-	-	Para usinagem em alumínio e materiais não-ferrosos Para mecanizado en aluminio y materiales no-ferrosos Aresta de corte afiada com tratamento especial Arista de corte afilada con tratamiento especial		○			
	CF225	-	91.8	-	-	Para usinagem em materiais não-ferrosos Para mecanizado en materiales no-ferrosos Metal duro de grão fino, alta resistência, sem cobertura, para operações com PXD Metal duro de grano fino, alta resistencia, sin recubrimiento, para operaciones con PXD	○				

○ = Aplicável Aplicable

Lista de Insertos para PFB, PFR, PXM Lista de Insertos para PFB, PFR, PXM

Classes Clases	Grades Grades	Tipo de Cobertura Tipo de Recubrimiento	Dureza (HRA)	Tratamento Superficial Tratamiento Superficial		Características	Produto Producto		
				Componente Principal Componente Principal	Espessura da Cobertura Espesor de la Cobertura		PFB	PFR	PXM
P	XP3225	PVD	91.5	Cr	3µm	Para usinagem em aços, aços inoxidáveis e ferro fundido Para mecanizado en aceros, aceros inoxidables y fundición gris Metal Duro com excelente revestimento de alta resistência para ampla gama de aplicações Metal Duro con excelente recubrimiento de alta resistencia para una amplia gama de aplicaciones	○	○	○
	XP3310	PVD	92.5	SiC Recubrimiento resistente al calor a base de silicona	3µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento	○	○	
	XP3320	PVD	91.5	SiC Recubrimiento resistente al calor a base de silicona	3µm	Para usinagem em aços, aços inoxidáveis e ferro fundido Para mecanizado en aceros, aceros inoxidables y fundición gris Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste, lascamento e altas temperaturas Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste, astillamiento y altas temperaturas	○		○
M	XP2225	PVD	91.5	Cr Multi-capas compuesta	3µm	Para usinagem em aços inoxidáveis Para mecanizado en aceros inoxidables Material resistente a altas temperaturas, revestimento para aço inoxidável Material resistente a altas temperaturas, recubrimiento para acero inoxidable	○		
N	XC4505	CVD	93.0	DIA	12µm	Para usinagem em materiais não-ferrosos Para mecanizado en materiales no-ferrosos Metal Duro com revestimento em diamante Metal Duro con recubrimiento de diamante	○	○	
	XP4625	PVD	91.5	DLC(SP^3リッチ) SP^3 Rich	0.8µm	Para usinagem em materiais não-ferrosos Para mecanizado en materiales no-ferrosos Excelente resistência ao desgaste e à soldagem devido à suavidade da superfície do revestimento Excelente resistencia al desgaste y a la soldadura gracias a la superficie lisa del recubrimiento			○
H	XP6305	PVD	93.0	SiC Recubrimiento resistente al calor a base de silicona	3µm	Para usinagem em materiais de alta dureza Para mecanizado en materiales de alta dureza Metal Duro com revestimento de alta resistência a temperatura e excelente condutividade térmica Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia a temperatura y excelente conductividad térmica			○
	XP6703	PVD	93.5	SiC Recubrimiento resistente al calor a base de silicona	3µm	Para usinagem em materiais de alta dureza Para mecanizado en materiales de alta dureza Possui excelente tenacidade, alta resistência ao calor e resistência ao desgaste em materiais de alta dureza Tiene excelente tenacidad, alta resistencia al calor y resistencia al desgaste en materiales de alta dureza.	○		○

○ = Aplicável Aplicable

Tipos de Insertos e quebra-cavaco Tipos de Insertos y rompe-virutas

Lista de Insertos para Fresamento Lista de Insertos para Fresado

Classes Clases	Grades Grades	Tipo de Cobertura Tipo de Recubrimiento	Dureza (HRA)	Tratamento Superficial Tratamiento Superficial		Características
				Componente Principal Componente Principal	Espessura da Cobertura Espesor de la Cobertura	
P	XC3015	PVD	91.0	TiN+TiAlTaN	5µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Material de alta resistência e tenacidade, excelente revestimento resistente ao desgaste e à oxidação Material de alta resistencia y tenacidad, excelente revestimiento resistente al desgaste y a la oxidación
	XC3020	CVD	90.5	$TiCN+Al_2O_3$	10µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento
	XP3025	PVD	90.5	TiAlN	5µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento
	XC3025	CVD	90.8	$TiCN+TiN+Al_2O_3$	4µm	Para usinagem em aços, aços inoxidáveis e ferro fundido Para mecanizado en aceros, aceros inoxidables y fundición gris Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento
	XC3030	CVD	89.5	$TiCN+Al_2O_3$	10µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento
	XP3035	PVD	89.5	TiAlN	5µm	Para usinagem em aços, aços inoxidáveis e ferro fundido Para mecanizado en aceros, aceros inoxidables y fundición gris Material para fresamento geral, feito em metal duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Material para fresado general, hecho en metal duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento
	XP3930	PVD	90.8	TiAlN	3µm	Para usinagem em aços, ferro fundido e aços inoxidáveis Para mecanizado en aceros, fundición gris y aceros inoxidables Para uma ampla gama de materiais Para una ampla gama de materiales
	XP8030	PVD	91.9	TiAlN	3µm	Para usinagem em aços, ferro fundido e aços inoxidáveis Para mecanizado en aceros, fundición gris y aceros inoxidables Para uma ampla gama de aplicações e áreas, resistência ao desgaste bem balanceada e resistência a defeitos Para la amplia gama de aplicaciones y áreas, la resistencia y el desgaste y la resistencia y los defectos.
	XC8035	CVD	89.6	$TiCN+Al_2O_3$	7µm	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Para materiais de alta resistência, revestimiento resistente al desgaste, para aço e ferro fundido Para materiales de alta resistencia, revestimiento resistente al desgaste, para acero y hierro fundido
M	XP2025	PVD	91.0	TiAlN	5µm	Para usinagem em aços, aços inoxidáveis Para mecanizado en aceros, aceros inoxidables Composto de metal duro com revestimento resistente ao desgaste Compuesto de metal duro con recubrimiento resistente al desgaste
	XP2040	PVD	89.6	TiAlN	5µm	Para usinagem em aços, aços inoxidáveis Para mecanizado en aceros, aceros inoxidables Material para fresamento geral, feito em metal duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Material para fresado general, hecho en metal duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento
K	XC1015	CVD	91.5	$TiCN+Al_2O_3$	10µm	Para usinagem em ferro fundido Para mecanizado en fundición gris Material para fresamento em ferro fundido. Metal Duro com revestimento de alta resistência ao desgaste e lascamento Material para fresado en fundición gris. Metal Duro con recubrimiento de alta resistencia al desgaste y astillamiento
	XP1020	PVD	91.5	TiAlN	5µm	Para usinagem em ferro fundido Para mecanizado en fundición gris Matéria-prima de alta resistência e dureza, revestimento resistente ao desgaste, para aplicação geral Materia prima de alta resistencia y dureza, recubrimiento resistente al desgaste, para aplicación general
N	CK010	-	92.0	-	-	Para usinagem em matériais não-ferrosos Para mecanizado en materiales no-ferrosos Metal duro sem cobertura, resistente ao desgaste e lascamento Metal duro sin recubrimiento, resistente al desgaste y astillamiento
	XP4610	PVD	92.0	DLC	0.2µm	Para usinagem em matériais não-ferrosos e resina Para mecanizado en materiales no-ferrosos y resina Revestimento com excelente resistência à soldagem e lubricidade devido à suavidade da superfície de revestida Recubrimiento con excelente resistencia a la soldadura y lubricidad debido a la suavidad de la superficie recubierta
	DP010	-	-	-	-	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Material em diamante monocristalino Material en diamante monocristalino
	DM001	-	-	-	-	Para usinagem em aços e ferro fundido Para mecanizado en aceros y fundición gris Material em diamante policristalino Material en diamante policristalino
S	XC5035	CVD	89.3	$TiN+Ti(CN)+Al_2O_3+Ti(BN)$	6µm	Para usinagem de ligas resitentes ao calor e aços inoxidáveis Para mecanizado de aleaciones resistentes al calor y aceros inoxidables Material para usinagem de aços resistentes ao calor. Metal Duro com revestimento resistente à oxidação e alta aderência a lubrificação Material para mecanizado de aceros resistentes al calor. Metal Duro con recubrimiento resistente a la oxidación y alta adhesión a la lubricación
	XC5040	CVD	89.3	$TiN+TiB_2$	4µm	Para usinagem de ligas resitentes ao calor e aços inoxidáveis Para mecanizado de aleaciones resistentes al calor y aceros inoxidables Material para usinagem de aços resistentes ao calor, pode ser usado em usinagem à seco. Metal Duro com revestimento resistente à oxidação e alta aderência a lubrificação. Material para mecanizado de aceros resistentes al calor, se puede utilizar al mecanizado en seco. Metal Duro con recubrimiento resistente a la oxidación y alta adhesión a la lubricación.
H	XP6015	PVD	92.2	TiAlN	4µm	Para usinagem em aços altamente endurecidos Para mecanizado en aceros altamente templados Projetado em metal duro com revestimento resistente ao desgaste para usinagem de aços altamente endurecidos Proyectado en metal duro con recubrimiento resistente al desgaste de aceros altamente templados

Descrição (Corpo) Descripción (Cuerpo)

① Abreviação
Abreviatura

Ex.:
PHC = Fresa Phoenix de Alto Avanço
Fresa Phoenix de Alto Avance

② Tamanho do Inserto
Tamaño del Inserto

Ex.:
12 = 12mm

③ Direção de Corte
Dirección de Corte

R = Direita
Derecha

L = Esquerda
Izquierda

④ Diâmetro de Corte
Diámetro de Corte

Ex.:
050 = 50mm

PHC	12	R	050	SS	42	-	4	S
①	②	③	④	⑤	⑥	–	⑦	⑧

⑤ Tipo de fixação
Tipo de Fijación

A	Com Furo (polegadas) Con Agujero (pulgadas)
M	Com Furo (milímetros) Con Agujero (milímetros)
SS	Haste Paralela (milímetros) Mango Paralelo (milímetros)
SA	Haste Paralela (polegadas) Mango Paralelo (pulgadas)
MT	Cone Morse Cono Morse
SF	Fixação Roscada Fijación Roscada
FS	Haste com Arraste Mango con Arraste

⑥ Diâmetro da Haste
Diámetro del Mango

Ex.:
42 = 42mm

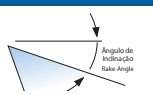
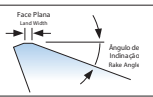
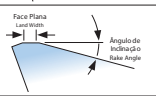
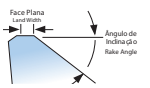
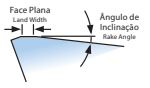
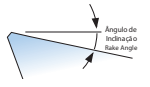
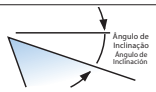
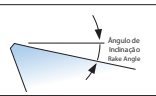
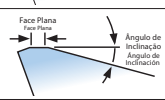
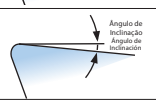
⑦ Número de Canais
Número de Canales

Ex.:
4 = 4 Canais
Canales

⑧ Tipo de Haste
Tipo de Mango

S	Curta Corta
L	Longa Longa
LL	Extra Longa Extra Longa

Tipos de Insertos e quebra-cavaco Tipos de Insertos y rompe-viruta

	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Aresta de Corte (aproximadamente) Arista de Corte (aproximadamente)	Aplicação Aplicación
Para Fresamento Para Fresado	**NM**		Para usinagem de materiais não ferrosos: um quebra-cavaco com face de corte aguda e um grande ângulo de inclinação para eliminar soldagem e grudamento, melhorar o acabamento e evitar rebarbas. Para mecanizado de materiales no ferrosos: un rompe-viruta con face de corte aguda y un gran ángulo de inclinación para eliminar soldage y pegamento, mejorar el acabamiento y evitar rebarbas.
	GL		Para fresamento em aço inoxidável: um quebra-cavaco com um grande ângulo de inclinação e pequena face plana para reduzir a força de corte. Para fresado en acero inoxidable: un rompe-viruta con un gran ángulo de inclinación y poca face plana para reducir la fuerza del corte.
	GM		Para fresamento de diversos materiais, desde aço até ferro fundido: um quebra-cavaco com um ângulo de inclinação pequeno e face de corte reta. Para fresado de diversos materiales, de acero hasta fundición gris: rompe-viruta con poco ángulo de inclinación y face de corte recta.
	GR		Para usinagem de vários materiais, desde aço até ferro fundido: um quebra-cavaco rígido com ângulo de inclinação forte e face de corte reta que proporciona uma aresta de corte afiada e permite um excelente fresamento. Para mecanizado de vários materiales, desde acero hasta fundición gris: un rompe-viruta rígido con fuerte ángulo de inclinación y face de corte recta lo cual proporciona una arista de corte afilada y permite un excelente fresado.
	HR		Para fresamento em aços altamente endurecidos: um quebra-cavaco com dureza e rigidez na aresta de corte. Para fresado en acero altamente templado: rompe-viruta con dureza y rigidez en la arista de corte.
	SM		Para materiais de difícil usinabilidade: um quebra-cavaco com a face de corte afiada para reduzir a força de corte e proporcionar uma melhor evacuação do cavaco. Para materiales de difícil mecanizado: un rompe-viruta con face de corte afilada para reducir la fuerza de corte y proporcionar una mejor evacuación de viruta.
Para Furação Para Perforado	**DN**		Para furação de materiais não-ferrosos: um quebra-cavaco com aresta afiada e um tratamento especial para evacuação de cavacos. Para perforado de materiales no-ferrosos: rompe-viruta con arista afilada y un tratamiento especial para evacuación de viruta.
	DM		Para furação de materiais variados desde aço até ferro fundido: quebra-cavaco multifuncional com ângulo de inclinação ideal. Para perforado de materiales variados, de acero hasta fundición gris: rompe-viruta muiltifuncional con ángulo de inclinación ideal.
	DR		Para furação em ferro fundido: um quebra-cavaco com alta dureza através o ângulo de inclinação forte e face de corte reta. Para perforado en fundición gris: rompe-viruta con alta dureza por un ángulo de inclinación fuerte y face de corte recto.
	SH		Para operações de usinagem instáveis: queba-cavacos com aresta de corte reforçada. Para operaciones de mecanizado inestables: rompevirutas con filo de corte reforzado.

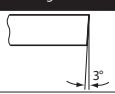
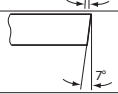
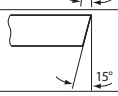
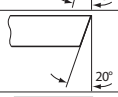
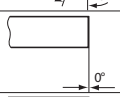
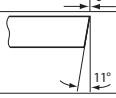
Descrição (Inserto) Descripción (Inserto)

Z	D	K	T
①	②	③	④

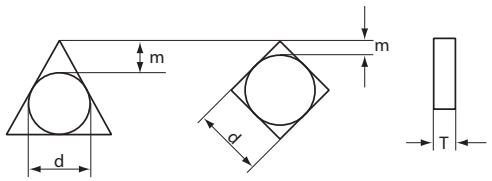
① Formato do inserto Formato del inserto

C	Ponta de Diamante 80° Punta de Diamante 80°	
D	Ponta de Diamante 55° Punta de Diamante 55°	
O	Octógono Octógano	
R	Redondo Redondo	
S	Quadrado Cuadrado	
T	Triângulo Triángulo	
V	Ponta de Diamante 35° Punta de Diamante 35°	
W	Hexágono axonométrico Hexágono axonométrico	
Z	Outros Formatos Otros Formatos	-

② Ângulo de alívio Ángulo de alivio

A	3°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
N	0°	
P	11°	
X	Medida especial Medida especial	

③ Tolerância Tolerancia

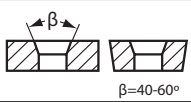
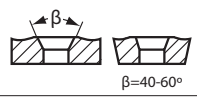
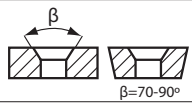
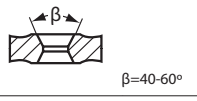


Símbolo	Tolerância do Círculo Inscrito Tolerancia del Circulo Inscrito	Tolerância do Raio da Ponta Tolerancia del Radio del Punta	Tolerância da Espessura Tolerancia del Espesor
A	±0.025	±0.005	±0.025
C	±0.025	±0.013	±0.025
E	±0.025	±0.025	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025
K*	±0.05~±0.15	±0.013	±0.025
M*	±0.05~±0.15	±0.08~±0.18	±0.13
N*	±0.05~±0.15	±0.08~±0.18	±0.025

* Inserto sinterizado mostrado ao lado Inserto sinterizado mostrado al lado

Nota: os valores acima podem variar de acordo com o produto Nota: los valores arriba pueden cambiar de según el producto

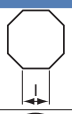
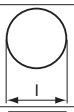
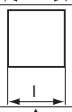
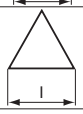
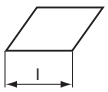
④ Corte e fixações especiais Corte y fijaciones especiales

Símbolo	Formato do Furo Formato del agujero	Com ou Sem Quebra-Cavaco Con o sin rompe-virutas	Corte Transversal do inserto Corte transversal del inserto
W	Furo cilíndrico parcial (40°~ 60°) Agujero cilíndrico parcial	Sem Querbra-Cavaco Sin Rompe-Virutas	 β=40-60°
T		Um Lado Un Lado	 β=40-60°
B	Furo cilíndrico parcial (70°~ 90°) Agujero cilíndrico parcial	Sem Querbra-Cavaco Sin Rompe-Virutas	 β=70-90°
U	Furo cilíndrico parcial, ambos os lados (40°~ 60°) Agujero cilíndrico parcial, ambos lados	Ambos os Lados Ambos lados	 β=40-60°
N	-	Sem Querbra-Cavaco Sin Rompe-Virutas	
R	-	Um Lado Un Lado	

Descrição (Inserto) Descripción (Inserto)

15	05	08	S	R	-	GM
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	-	⑩

⑤ Comprimento da aresta de corte Longitud de Arista de Corte

O	
R	
S	
T	
Z	

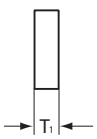
⑦ Raio do canto Radio de Borde

Símbolo	Raio Radio r
02	R0.2
04	R0.4
08	R0.8
12	R1.2
16	R1.6
24	R2.4

⑨ Direção de corte Dirección de corte

Símbolo	Direção do Corte Dirección de corte
R	Direita Derecha
L	Esquerda Izquierda
N	Ambas direções Ambas direcciones

⑥ Espessura do inserto Espesor del inserto



Símbolo	Espessura S1 Espesor (mm)
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35

⑧ Tipo de aresta de corte Tipo de arista de corte

Símbolo	Aparência Apariencia
F	 Aresta afiada Arista afilada
E	 Aresta arredondada Arista redondeada
T	 Aresta chanfrada Arista chanflada
S	 Aresta com preparação combinada Arista con preparación combinada

⑩ Tipo de quebra-cavaco Tipo de rompe-virutas

Símbolo	Nome Nombre
DN	Quebra-cavaco **DN** Rompe-virutas **DN**
DM	Quebra-cavaco **DM** Rompe-virutas **DM**
DR	Quebra-cavaco **DR** Rompe-virutas **DR**
SH	Quebra-cavaco **SH** Rompe-virutas **SH**
NM	Quebra-cavaco **NM** Rompe-virutas **NM**
GL	Quebra-cavaco **GL** Rompe-virutas **GL**
GM	Quebra-cavaco **GM** Rompe-virutas **GM**
GR	Quebra-cavaco **GR** Rompe-virutas **GR**
HR	Quebra-cavaco **HR** Rompe-virutas **HR**
SM	Quebra-cavaco **SM** Rompe-virutas **SM**

Fresa Phoenix para Faceamento 45º Inserto Quadrado Fresa Phoenix para Faceado 45º Inserto Cuadrado

6000 PAS BORE

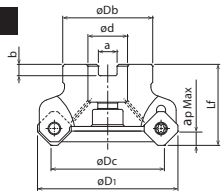
IMPORTADO



Fresamento 45º
Fresado 45º

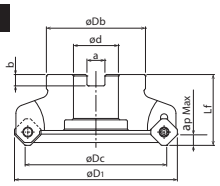


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

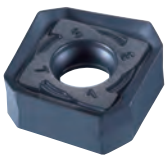
EDP No.	Descrição Descripción	Dc	D1	z	Lf	Db	d	Chave Llave		ap Max	Tipo	Estoque Stock
								a	b			
7802000	PAS15R050M22-4	50	65	4	45	45	22	10,4	6,3	6,5	1	C
7802001	PAS15R063M22-5	63	78	5	45	50	22	10,4	6,3	6,5	1	C
47802002	PAS15R080M27-6	80	95	6	50	60	27	12,4	7	6,5	1	C
47802003	PAS15R100M32-7	100	115	7	50	70	32	14,4	8	6,5	2	C
47802004	PAS15R125M40-8	125	140	8	63	90	40	16,4	9	6,5	2	C

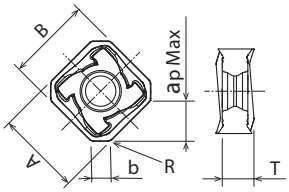
■ Recomendações de usinagem, consultar página 890.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 890.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Fresa Phoenix para Faceamento 45º Inserto Quadrado Fresa Phoenix para Faceado 45º Inserto Cuadrado

PAS





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

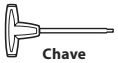
Unid.:mm

Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto				Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos			
		IC	T	R	b	XP3025	XP3035	XC2040	XC1015
SNKU1505AZER-GM	8	15,88	7,18	1,0	3,65	7819061	7814061	7813061	
SNKU1505AZER-GR	8	15,88	7,18	1,0	3,65				7812060

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808131	C	FS45513P (Torx 20IP)	PAS BORE ø50~125
 **Chave** Llave	7808000	C	20IP-T (Torx 20IP)	PAS BORE ø50~125

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

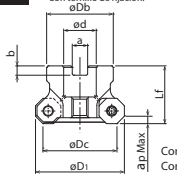
Fresa Phoenix para Faceamento 45º Inserto Octogonal Fresa Phoenix para Faceado 45º Inserto Octogonal

6010 PAO BORE

IMPORTADO

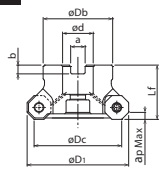


Tipo 1 Com parafuso de fixação. Con tornillo de fijación.



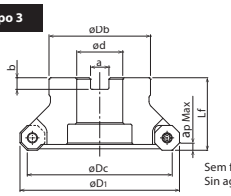
Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 3



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

● Fresamento 45º
Fresado 45º



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	D1	z	Lf	Db	d	Chave / Llave a	Chave / Llave b	ap Max	Tipo	Estoque / Stock
7802020	PAO06R050M22-5	50	60,2	5	40	45	22	10,4	6,3	3,5	1	C
7802021	PAO06R063M22-7	63	73,2	7	40	50	22	10,4	6,3	3,5	2	C
7802022	PAO06R080M25.4-8	80	90,2	8	50	60	25,4	9,5	6	3,5	2	C
7802023	PAO06R100M31.7-10	100	110,2	10	50	70	31,75	12,7	8	3,5	3	C
7802024	PAO06R125M38.1-12	125	135,2	12	63	90	38,1	15,9	10	3,5	3	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 890.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 890.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

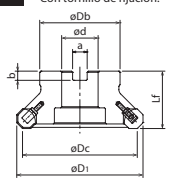
Fresa Phoenix para Faceamento 45º Inserto Octogonal Fresa Phoenix para Faceado 45º Inserto Octogonal

6011 PAO WEDGE

IMPORTADO

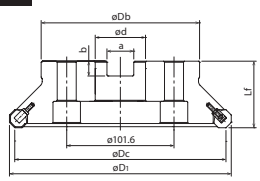


Tipo 4 Com parafuso de fixação. Con tornillo de fijación.



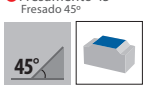
Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

Tipo 5



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

● Fresamento 45º
Fresado 45º



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	D1	z	Lf	Db	d	Chave / Llave a	Chave / Llave b	ap Max	Tipo	Estoque / Stock
7802089	PAO06R100M31.7W-14	100	110,2	14	50	70	31,75	12,7	8	3,5	4	C
7802091	PAO06R125M38.1W-17	125	135,2	17	63	90	38,1	15,9	10	3,5	4	C
7802093	PAO06R160M50.8W-20	160	170,2	20	63	100	50,8	19	11	3,5	4	C
7802095	PAO06R200M47.6W-25	200	210,2	25	63	150	47,625	25,4	14	3,5	5	C

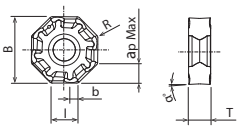
■ Recomendações de usinagem, consultar página 890.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 890.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Fresa Phoenix para Faceamento 45º Inserto Octogonal Fresa Phoenix para Faceado 45º Inserto Octogonal

PAO



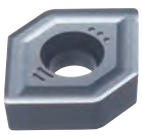


■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

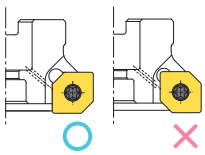
Unid.:mm

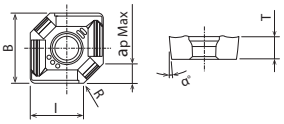
Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto						Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos								
		B	T	l	α°	R	b	XC3020	XP3025	XC3030	XP3035	XP2025	XP2040	XC1015	XP1020	XC5040
OZKU060508SR-GL	16	17,1	5,66	6	3	0,8	2	7827063	7828063	7825063	7814063	7826063	7813063			
OZKU060508SR-GM	16	17,1	5,66	6	3	0,8	2	7827062	7828062	7825062	7814062	7826062	7813062	7812062	7821062	
OZKU060508SR-GR	16	17,1	5,66	6	3	0,8	2							7812086	7821086	
OZKU060508ER-SM	16	17,1	5,66	6	3	0,8	2									7816085

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.



Como Instalar o Inserto Alisador
Cómo Instalar el Inserto Alisador





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Inserto Alisador Inserto Alisador

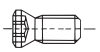
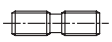
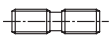
Unid.:mm

Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos	
		B	T	l	α°	R	XP3035	XC1015
XAHT060525SR-GM	2	17,1	5,66	10	3	2,5	7814064	7812064

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808130	C	FS50614 (Torx 20)	PAO BORE ø50~125
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de fijación	7808151	C	PS1031 (M10×31)	PAO BORE ø50
 **Wedge**	7808141	C	W12F-06N (M6)	PAO BORE(W) ø100~200
 **Parafuso de fixação da cunha** Tornillo de Fijación para wedge	7808140	C	WS0621T (M6×21)	PAO BORE(W) ø100~200

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 **Chave** Llave	7808208	C	T15-D (Torx 15)	PAO BORE(W) ø100~200
	7808209	C	T20-D (Torx 20)	PAO BORE ø50~125

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

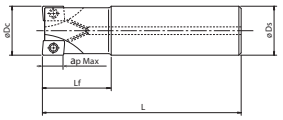
Fresa de Canto com Haste Cilíndrica Fresa de Borde con Mango Cilíndrico

6020 PSE SS

IMPORTADO

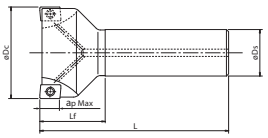


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Ds	L	Lf	ap Max	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Tipo	Estoque / Stock
7803809	PSE07R010SS06-2S	★ 10	2	6	50	15	6	①	2	C
7803810	PSE07R010SS10-2S	10	2	10	50	12	6		1	C
7803811	PSE07R012SS12-3S	12	3	12	50	12	6		1	C
7803812	PSE07R016SS10-3S	★ 16	3	10	50	10	6		2	C
7803813	PSE07R016SS16-3S	16	3	16	90	25	6		1	C
7803814	PSE07R016SS16-4S	16	4	16	90	25	6		1	C
7803815	PSE07R017SS16-3L	★ 17	3	16	150	25	6		2	C
7803816	PSE07R020SS10-4S	★ 20	4	10	50	12	6		2	C
7803817	PSE07R020SS20-4S	20	4	20	100	30	6		1	C
7803818	PSE07R021SS20-4L	★ 21	4	20	160	30	6		2	C
7803819	PSE07R025SS10-4S	★ 25	4	10	50	12	6		2	C
7803820	PSE07R025SS25-5S	25	5	25	120	35	6		1	C
7803821	PSE07R026SS25-5L	★ 26	5	25	170	35	6		2	C
7801100	PSE11R016SS16-2S	16	2	16	90	25	10	②	1	C
7801121	PSE11R016SS16-2L	16	2	16	150	50	10		1	C
7801139	PSE11R017SS16-2L	★ 17	2	16	150	25	10		2	C
7801116	PSE11R018SS16-2S	★ 18	2	16	90	25	10		2	C
7801122	PSE11R018SS16-2L	★ 18	2	16	150	25	10		2	C
7801101	PSE11R020SS20-2S	20	2	20	100	30	10		1	C
7801115	PSE11R020SS20-3S	20	3	20	100	30	10		1	C
7801123	PSE11R020SS20-3L	20	3	20	160	60	10		1	C
7801140	PSE11R021SS20-3L	★ 21	3	20	160	30	10		2	C
7801117	PSE11R022SS20-3S	★ 22	3	20	110	30	10		2	C
7801124	PSE11R022SS20-3L	★ 22	3	20	160	30	10		2	C
7801102	PSE11R025SS25-3S	25	3	25	120	35	10		1	C
7801125	PSE11R025SS25-3L	25	3	25	170	70	10		1	C
7801104	PSE11R025SS25-4S	25	4	25	120	35	10		1	C
7801141	PSE11R026SS25-3L	★ 26	3	25	170	35	10		2	C
7801126	PSE11R028SS25-3L	★ 28	3	25	170	35	10		2	C
7801118	PSE11R028SS25-4S	★ 28	4	25	120	35	10		2	C
7801127	PSE11R030SS32-3L	30	3	32	190	90	10		1	C
7801119	PSE11R030SS32-4S	30	4	32	130	45	10		1	C
7801103	PSE11R032SS32-3S	32	3	32	130	45	10		1	C
7801128	PSE11R032SS32-3L	32	3	32	190	90	10		1	C
7801105	PSE11R032SS32-5S	32	5	32	125	40	10		1	C
7801142	PSE11R033SS32-3L	★ 33	3	32	190	35	10		2	C
7801129	PSE11R035SS32-3L	★ 35	3	32	190	35	10		2	C
7801120	PSE11R035SS32-5S	★ 35	5	32	130	35	10		2	C
7801106	PSE15R025SS25-2S	25	2	25	120	35	14	③	1	C
7801133	PSE15R025SS25-2L	25	2	25	170	70	14		1	C
7801143	PSE15R026SS25-2L	★ 26	2	25	170	35	14		2	C
7801130	PSE15R028SS25-2S	★ 28	2	25	120	35	14		2	C
7801134	PSE15R028SS25-2L	★ 28	2	25	170	35	14		2	C
7801131	PSE15R030SS32-3S	30	3	32	130	45	14		1	C
7801135	PSE15R030SS32-3L	30	3	32	190	90	14		1	C
7801107	PSE15R032SS32-2S	32	2	32	130	45	14		1	C
7801111	PSE15R032SS32-3S	32	3	32	130	45	14		1	C
7801136	PSE15R032SS32-3L	32	3	32	190	90	14		1	C
7801144	PSE15R033SS32-3L	★ 33	3	32	190	45	14		2	C
7801132	PSE15R035SS32-3S	★ 35	3	32	130	35	14		2	C
7801137	PSE15R035SS32-3L	★ 35	3	32	190	45	14		2	C
7801108	PSE15R040SS32-3S	40	3	32	140	50	14		2	C
7801138	PSE15R040SS32-3L	40	3	32	190	45	14		2	C
7801112	PSE15R040SS32-4S	40	4	32	140	50	14		2	C
7801109	PSE15R050SS32-3S	50	3	32	130	45	14		2	C
7801113	PSE15R050SS32-5S	50	5	32	130	45	14		2	C
7801110	PSE15R063SS32-4S	63	4	32	130	45	14		2	C
7801114	PSE15R063SS32-6S	63	6	32	130	45	14		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 891.
■ C = Item standard em estoque.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.
■ Insertos e acessórios, consultar página 810.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 891.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ ★ Producto con Mango Reducida.
■ Insertos y accesorios, consulte página 810.

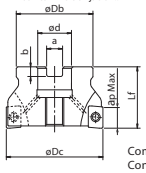
Fresa de Canto com Furo de Fixação Central Fresa de Borde con Agujero de Fijación Central

6021 PSE BORE

IMPORTADO

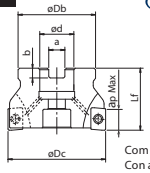


Tipo 1 Com parafuso de fixação. Con tornillo de fijación..



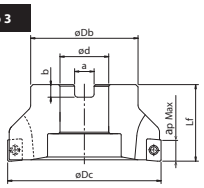
Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



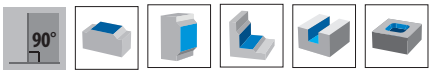
Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 3



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Lf	Db	z	Chave / Llave a	Chave / Llave b	ap Max	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Tipo	Estoque / Stock
7801000	PSE11R040M16-4	40	4	40	38	16	8,4	5,6	10	①	1	C
7801004	PSE11R040M16-6	40	6	40	38	16	8,4	5,6	10		1	C
7801001	PSE11R050M22-5	50	5	40	45	22	10,4	6,3	10		1	C
7801005	PSE11R050M22-7	50	7	40	45	22	10,4	6,3	10		1	C
7801002	PSE11R063M22-6	63	6	40	50	22	10,4	6,3	10		2	C
7801006	PSE11R063M22-8	63	8	40	50	22	10,4	6,3	10		2	C
7801020	PSE11R080M25.4-7	80	7	50	60	25,4	9,5	6	10		2	C
7801003	PSE11R080M27-7	80	7	50	60	27	12,4	7	10		2	C
7801021	PSE11R080M25.4-10	80	10	50	60	25,4	9,5	6	10		2	C
7801007	PSE11R080M27-10	80	10	50	60	27	12,4	7	10		2	C
7801008	PSE15R040M16-3	40	3	40	38	16	8,4	5,6	14	②	1	C
7801014	PSE15R040M16-4	40	4	40	38	16	8,4	5,6	14		1	C
7801009	PSE15R050M22-3	50	3	40	45	22	10,4	6,3	14		1	C
7801015	PSE15R050M22-5	50	5	40	45	22	10,4	6,3	14		1	C
7801010	PSE15R063M22-4	63	4	40	50	22	10,4	6,3	14		2	C
7801016	PSE15R063M22-6	63	6	40	50	22	10,4	6,3	14		2	C
7801022	PSE15R080M25.4-5	80	5	50	60	25,4	9,5	6	14		2	C
7801011	PSE15R080M27-5	80	5	50	60	27	12,4	7	14		2	C
7801025	PSE15R080M25.4-8	80	8	50	60	25,4	9,5	6	14		2	C
7801017	PSE15R080M27-8	80	8	50	60	27	12,4	7	14		2	C
7801023	PSE15R100M31.7-7	100	7	50	70	31,75	12,7	8	14		3	C
7801012	PSE15R100M32-7	100	7	50	70	32	14,4	8	14		2	C
7801026	PSE15R100M31.7-10	100	10	50	70	31,75	12,7	8	14		3	C
7801018	PSE15R100M32-10	100	10	50	70	32	14,4	8	14		2	C
7801024	PSE15R125M38.1-8	125	8	63	90	38,1	15,9	10	14		3	C
7801027	PSE15R125M38.1-11	125	11	63	90	38,1	15,9	10	14		3	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 891.
■ C = Item standard em estoque.
■ Ao utilizar um inserto com raio R2 ou superior, o canto do corpo da fresa deve ser corrigido. O raio do corpo deve ser igual ao raio do inserto menos 1 (exemplo: se o radio do inserto é R3, o raio do corpo deve ser R2).
■ Insertos e acessórios, consultar página 810.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 891.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Al utilizar un inserto con radio R2 o superior, el borde del cuerpo de la fresa debe ser corregido. El radio del cuerpo debe ser el mismo al del inserto menos 1 (ejemplo: si el radio del inserto es R3, el radio del cuerpo debe ser R2).
■ Insertos y accesorios, consultar página 810.

PSE com Haste Reduzida
PSE con Mango Reducido

- O diâmetro externo maior que o diâmetro da haste permite uma alta eficácia na usinagem de moldes e matrizes que exigem fresamento de parede vertical ou escareamento.
- El diámetro exterior mayor que el diámetro del mango permite una alta eficiencia en el mecanizado de moldes y matrices que requieren fresado o avellanado de paredes verticales.

Exemplo Ejemplo

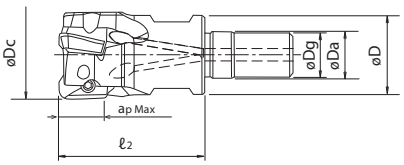


Fresa de Canto com Rosca de Fixação Fresa de Borde con Rosca de Fijación

6022 PSE SF

IMPORTADO





●Fresamento 90°
Fresado 90°



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Da	Dg	Tamanho da Chave / Tamaño de la Llave	ℓ2	D	ap Max	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Haste Aplicável / Mango Aplicable	Estoque / Stock
7803822	PSE07R010SF6-2	10	2	6,5	M6	7	26	9	6	①	❶	C
7803823	PSE07R012SF6-3	12	3	6,5	M6	7	26	11	6		❷	C
7803824	PSE07R016SF8-4	16	4	8,5	M8	10	27	15	6		❸	C
7803825	PSE07R020SF10-4	20	4	10,5	M10	14	33	18	6		❹	C
7803826	PSE07R025SF12-5	25	5	12,5	M12	17	35	23	6		❺	C
7803827	PSE07R032SF16-6	32	6	17	M16	22	35	17	6		❻	C
7801600	PSE11R016SF8-2	16	2	8,5	8	10	27	14,5	10	②	❸	C
7801612	PSE11R017SF8-2	★ 17	2	8,5	8	10	27	14,5	10			C
7801613	PSE11R018SF8-2	★ 18	2	8,5	8	10	27	14,5	10			C
7801601	PSE11R020SF10-3	20	3	10,5	10	14	33	18	10		❹	C
7801614	PSE11R021SF10-3	★ 21	3	10,5	10	14	33	18	10			C
7801615	PSE11R022SF10-3	★ 22	3	10,5	10	14	33	18	10			C
7801602	PSE11R025SF12-4	25	4	12,5	12	17	35	23	10		❺	C
7801616	PSE11R026SF12-3	★ 26	3	12,5	12	17	35	23	10			C
7801603	PSE11R028SF12-4	★ 28	4	12,5	12	17	35	23	10			C
7801604	PSE11R032SF16-5	32	5	17	16	22	40	28	10		❻	C
7801617	PSE11R033SF16-3	★ 33	3	17	16	22	40	28	10			C
7801605	PSE11R035SF16-5	★ 35	5	17	16	22	40	28	10			C
7801606	PSE11R040SF16-6	40	6	17	16	22	40	28	10			C
7801607	PSE15R025SF12-2	25	2	12,5	12	17	35	23	14	③	❺	C
7801618	PSE15R026SF12-2	★ 26	2	12,5	12	17	35	23	14			C
7801608	PSE15R028SF12-2	★ 28	2	12,5	12	17	35	23	14			C
7801609	PSE15R032SF16-3	32	3	17	16	22	40	28	14		❻	C
7801619	PSE15R033SF16-3	★ 33	3	17	16	22	40	28	14			C
7801610	PSE15R035SF16-3	★ 35	3	17	16	22	40	28	14			C
7801611	PSE15R040SF16-4	40	4	17	16	22	40	28	14			C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 891.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 891.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.
■ ★ Producto con Mango Reducida.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

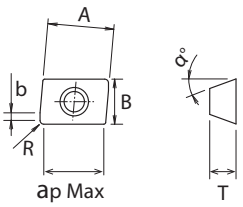
	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808098	C	FS18634P (Torx 6IP)	①	ZDKT07···	PSE SS/SF ø10~12
	7808099	C	FS18637P (Torx 6IP)			PSE SS ø16~26 PSE SF ø16~32
	7808107	C	FS25656P (Torx 8IP)	②	ZD*T11···	PSE SS/SF ø16~40
	7808109	C	FS25673P (Torx 8IP)			PSE BORE ø40~80
	7808115	C	FS35686P (Torx 15IP)	②	ZDKT15···	PSE SS/SF ø25 ~ ø63 PSE BORE ø40 ~ ø125
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de fijación	7808150	C	PS0830 (M8×30)	①	ZD*T11···	PSE BORE ø40
				②	ZDKT15···	
	7808151	C	PS1031 (M10×31)	①	ZD*T11···	PSE BORE ø50
				②	ZDKT15···	
 **Chave** Llave	7808223	C	6IP-D (Torx 6IP)	①	ZDKT07···	PSE SS φ10~26 PSE SF φ10~32
	7808225	C	8IP-D (Torx 8IP)	①	ZD*T11···	PSE SS/SF ø16 ~ ø35 PSE BORE ø40 ~ ø80
	7808228	C	15IP-D (Torx 15IP)	②	ZDKT15···	PSE SS/SF ø25 ~ ø63 PSE BORE ø40 ~ ø125

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Fresa de Canto - Insertos Aplicáveis Fresa de Borde - Insertos Aplicables

PSE





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

	Descrição / Descripción	Número de Cortes / Número de Cortes	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto					Sem cobertura / Sin Recubrimiento	Grade de Coberturas / Grade de Recubrimientos									
			A×B	T	α°	R	b	CK010	XC3020	XP3025	XC3030	XP3035	XP2025	XP2040	XC1015	XC5035	XC5040	XP6015
①	ZDKT070302FR-NM	2	8,2×4	2,54	15°	0,2	1,1	7811112										
	ZDKT070304FR-NM	2	8,2×4	2,54	15°	0,4	0,9	7811113										
	ZDKT070304SR-GL	2	8,2×4	2,54	15°	0,4	0,9				7825127	7814123	7826121	7813117				
	ZDKT070308SR-GL	2	8,2×4	2,54	15°	0,8	0,5				7825129	7814125	7826122	7813119				
	ZDKT070302SR-GM	2	8,2×4	2,54	15°	0,2	1,1							7813116				
	ZDKT070304SR-GM	2	8,2×4	2,54	15°	0,4	0,9				7825128	7814124		7813118	7812114			
	ZDKT070308SR-GM	2	8,2×4	2,54	15°	0,8	0,5				7825130	7814126		7813120	7812115			
②	ZDKT11T302FR-NM	2	11×6,8	3,8	15	0,2	2,0	7811048										
	ZDKT11T304FR-NM	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8	7811049										
	ZDKT11T308FR-NM	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4	7811023										
	ZDHT11T302FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	2,0	2,0	7811010										
	ZDHT11T304FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	0,4	1,8	7811024										
	ZDHT11T308FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	0,8	1,4	7811014										
	ZDHT11T312FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	1,2	1,4	7811015										
	ZDHT11T316FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	1,6	1,4	7811017										
	ZDHT11T320FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	2,0	1,4	7811018										
	ZDHT11T325FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	2,5	1,4	7811019										
	ZDHT11T332FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	3,2	0,8	7811020										
	ZDHT11T340FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	4,0	–	7811021										
	ZDHT11T350FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	5,0	–	7811022										
	ZDKT11T304SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8				7825024	7814024						
	ZDKT11T308SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4		7827026	7828026	7825026	7814026	7826026	7813026				
	ZDKT11T312SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	1,2	1,0							7813034				
	ZDKT11T320SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	2,0	2,1				7825035	7814035		7813035				
	ZDKT11T332SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	3,2	1,5							7813036				
	ZDKT11T304SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8		7827025	7828025	7825025	7814025	7826025	7813025	7812025			
	ZDKT11T308SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4		7827032	7828032	7825032	7814032	7826032	7813032				
	ZDKT11T312SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	1,2	1,0					7814053		7813053				
	ZDKT11T320SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	2,0	2,1					7814038		7813038				
	ZDKT11T325SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	2,5	1,6				7825039	7814039						
	ZDKT11T330SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	3,0	1,5					7814054		7813054				
	ZDKT11T340SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	4,0	–					7814055		7813055				
	ZDKT11T308SR-GR	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4		7827033	7828033	7825033	7814033		7813033	7812033			
	ZDKT11T308SR-HR	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4											7824035
	ZDKT11T304ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8										7816034	
	ZDKT11T308ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4									7815031	7816031	
	ZDKT11T312ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	1,2	1,1										7816040	
	ZDKT11T316ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	1,6	0,8									7815027	7816027	
	ZDKT11T320ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	1,2	0,3										7816041	
	ZDKT11T325ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	2,5	–										7816042	
	ZDKT11T332ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	3,2	–										7816043	
	ZDKT11T340ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	4,0	–										7816044	
③	ZDKT150508FR-NM	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6	7811046										
	ZDKT150508SR-GL	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6		7827057	7828057	7825057	7814057	7826057	7813057				
	ZDKT150508SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6		7827028	7828028	7825029	7814029	7826029	7813028	7812029			
	ZDKT150512SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	1,2	1,2					7814077		7813077				
	ZDKT150516SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	1,6	0,8					7814078		7813078				
	ZDKT150520SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	2,0	2,1					7814079		7813079				
	ZDKT150530SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	3,0	1,9					7814080		7813080				
	ZDKT150540SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	4,0	1,1					7814081		7813081				
	ZDKT150550SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	5,0	0,7					7814082		7813082				
	ZDKT150508SR-GR	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6		7827058	7828058	7825058	7814058		7813058	7812058			
	ZDKT150508SR-HR	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6											7824036
	ZDKT150508ER-SM	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6									7815056	7816056	

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

★ PSE com Haste Reduzida
PSE con Mango Reducido

- O diâmetro externo maior que o diâmetro da haste permite uma alta eficácia na usinagem de moldes e matrizes que exigem fresamento de parede vertical ou escareamento.

- El diámetro exterior mayor que el diámetro del mango permite una alta eficiencia en el mecanizado de moldes y matrices que requieren fresado o avellanado de paredes verticales.

Exemplo Ejemplo



Ao utilizar um inserto com raio R2 ou superior, o canto do corpo da fresa deve ser corrigido. O raio do corpo deve ser igual ao raio do inserto menos 1 (exemplo: se o raio do inserto é R3, o raio do corpo deve ser R2).

Al utilizar un inserto con radio R2 o superior, el borde del cuerpo de la fresa debe ser corregido. El radio del cuerpo debe ser el mismo al del inserto menos 1 (ejemplo: si el radio del inserto es R3, el radio del cuerpo debe ser R2).

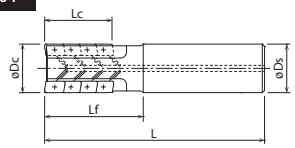
Fresa de Topo de Desbaste com Haste Cilíndrica Fresa de Punta de Desbaste con Mango Cilíndrico

6040 PSEL SS

IMPORTADO

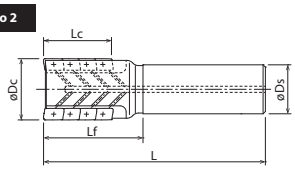


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Nº de Insertos por Dente / Nº de Insertos por Diente	Nº Total de Insertos / Nº Total de Insertos	Lc	Ds	L	Lf	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Tipo	Estoque / Stock
7802900	PSEL11R025SS25-2-27	25	2	3	6	27	25	125	50	②	1	C
7802901	PSEL11R032SS32-2-37	32	2	4	8	37	32	140	60		1	C
7802902	PSEL11R032SS32-3-45	32	3	5	15	45,5	32	140	60		1	C
7802903	PSEL11R040SS42-3-37	40	3	4	12	37	42	140	60		1	C
7802904	PSEL11R040SS42-4-45	40	4	5	20	45,5	42	140	60		1	C
7802905	PSEL15R040SS42-2-38	40	2	3	6	38	42	140	60	③	1	C
7802906	PSEL15R050SS42-3-50	50	3	4	12	50,5	42	144	64		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 893.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

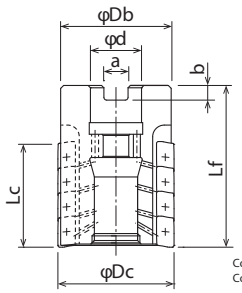
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 893.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Fresa de Topo para Desbaste com Fixação Central Fresa de Punta para Desbaste con Fijación Central

6041 PSEL BORE

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

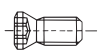
EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Nº de Insertos por Dente / Nº de Insertos por Diente	Nº Total de Insertos / Nº Total de Insertos	Lc	Lf	Db	d	a	b	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7802850	PSEL15R050M22-3-50	50	3	4	12	50,5	74	45	22	10,4	6,3	③	C
7802851	PSEL15R063M27-3-50	63	3	4	12	50,5	74	60	27	12,4	7		C
7802852	PSEL15R080M32-4-63	80	4	5	20	63	88	76	32	14,4	8		C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 893.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 893.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Acessórios Accesorios

■ Acessórios | Accesorios

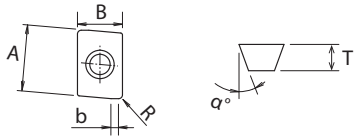
	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808107	C	FS25656P (Torx 8IP)	②	ZD*T11···	PSEL S ø25
	7808109	C	FS25673P (Torx 8IP)			PSEL SS ø32 ~ 40
	7808115	C	FS35686P (Torx 15IP)	③	ZDKT15···	PSEL SS ø40 ~ 50 PSEL BORE ø50 ~ 80
 **Tampa do furo de refrigeração** Tapa del agujero de refrigeración	7808132	C	OCB-M20-08	-	-	PSEL BORE ø50
	7808133	C	OCB-M24-10	-	-	PSEL BORE ø63
	7808134	C	OCB-M30-14	-	-	PSEL BORE ø80
 **Chave** Llave	7808225	C	8IP-D (Torx 8IP)	②	ZD*T11···	PSEL SS ø25 ~ 40
	7808228	C	15IP-D (Torx 15IP)	③	ZDKT15···	PSEL SS ø40 ~ 50 PSEL BORE ø50 ~ 80

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Fresa de Desbaste - Insertos Aplicáveis Fresa de Desbaste - Insertos Aplicables

PSEL





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

	Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Sem cobertura Sin Recubrimientos	Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos									
			A×B	T	α°	R	b	CK010	XC3020	XP3025	XC3030	XP3035	XP2025	XP2040	XC1015	XC5035	XC5040	XP6015
	ZDKT11T302FR-NM	2	11×6,8	3,8	15	0,2	2,0	7811048										
	ZDKT11T304FR-NM	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8	7811049										
	ZDKT11T308FR-NM	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4	7811023										
	ZDHT11T302FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	2,0	2,0	7811010										
	ZDHT11T304FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	0,4	1,8	7811024										
	ZDHT11T308FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	0,8	1,4	7811014										
	ZDHT11T312FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	1,2	1,4	7811015										
	ZDHT11T316FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	1,6	1,4	7811017										
	ZDHT11T320FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	2,0	1,4	7811018										
	ZDHT11T325FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	2,5	1,4	7811019										
	ZDHT11T332FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	3,2	0,8	7811020										
	ZDHT11T340FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	4,0	–	7811021										
	ZDHT11T350FR-NM	2	11×6,8	3,5	15	5,0	–	7811022										
	ZDKT11T304SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8				7825024	7814024						
	ZDKT11T308SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4		7827026	7828026	7825026	7814026	7826026	7813026				
	ZDKT11T312SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	1,2	1,0							7813034				
	ZDKT11T320SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	2,0	2,1				7825035	7814035		7813035				
②	ZDKT11T332SR-GL	2	11×6,8	3,8	15	3,2	1,5							7813036				
	ZDKT11T304SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8		7827025	7828025	7825025	7814025	7826025	7813025	7812025			
	ZDKT11T308SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4		7827032	7828032	7825032	7814032	7826032	7813032				
	ZDKT11T312SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	1,2	1,0					7814053		7813053				
	ZDKT11T320SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	2,0	2,1					7814038		7813038				
	ZDKT11T325SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	2,5	1,6				7825039	7814039						
	ZDKT11T330SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	3,0	1,5					7814054		7813054				
	ZDKT11T340SR-GM	2	11×6,8	3,8	15	4,0	–					7814055		7813055				
	ZDKT11T308SR-GR	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4		7827033	7828033	7825033	7814033		7813033	7812033			
	ZDKT11T308SR-HR	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4											7824035
	ZDKT11T304ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	0,4	1,8										7816034	
	ZDKT11T308ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	0,8	1,4									7815031	7816031	
	ZDKT11T312ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	1,2	1,1										7816040	
	ZDKT11T316ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	1,6	0,8									7815027	7816027	
	ZDKT11T320ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	1,2	0,3										7816041	
	ZDKT11T325ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	2,5	–										7816042	
	ZDKT11T332ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	3,2	–										7816043	
	ZDKT11T340ER-SM	2	11×6,8	3,8	15	4,0	–										7816044	
	ZDKT150508FR-NM	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6	7811046										
	ZDKT150508SR-GL	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6		7827057	7828057	7825057	7814057	7826057	7813057				
	ZDKT150508SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6		7827028	7828028	7825029	7814029	7826029	7813028	7812029			
	ZDKT150512SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	1,2	1,2					7814077		7813077				
	ZDKT150516SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	1,6	0,8					7814078		7813078				
③	ZDKT150520SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	2,0	2,1					7814079		7813079				
	ZDKT150530SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	3,0	1,9					7814080		7813080				
	ZDKT150540SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	4,0	1,1					7814081		7813081				
	ZDKT150550SR-GM	2	15×9,3	5,56	15	5,0	0,7					7814082		7813082				
	ZDKT150508SR-GR	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6		7827058	7828058	7825058	7814058		7813058	7812058			
	ZDKT150508SR-HR	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6											7824036
	ZDKT150508ER-SM	2	15×9,3	5,56	15	0,8	1,6									7815056	7816056	

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Ao utilizar um inserto com raio R2 ou superior, o canto do corpo da fresa deve ser corrigido. O raio do corpo deve ser igual ao raio do inserto menos 1 (exemplo: se o raio do inserto é R3, o raio do corpo deve ser R2).

Al utilizar un inserto con radio R2 o superior, el borde del cuerpo de la fresa debe ser corregido. El radio del cuerpo debe ser el mismo al del inserto menos 1 (ejemplo: si el radio del inserto es R3, el radio del cuerpo debe ser R2).

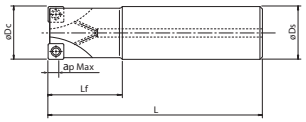
Fresa de Canto com 4 Cortes e Haste Cilíndrica Fresa de Borde con 4 Cortes y Mango Cilíndrico

6030 PSF SS

IMPORTADO

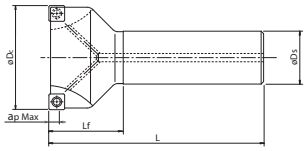


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Ds	L	Lf	ap Max	Tipo	Estoque / Stock
7803001	PSF09R025SS25-3S	25	3	25	120	35	5	1	C
7803002	PSF09R032SS32-4S	32	4	32	130	45	5	1	C
7803003	PSF09R040SS32-5S	40	5	32	140	50	5	2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 894.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

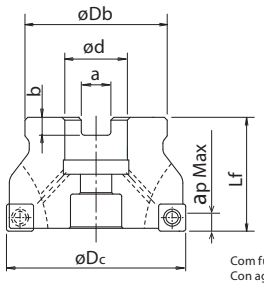
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 894.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Fresa de Canto com 4 Cortes Fixação Central Fresa de Borde con 4 Cortes Fijación Central

6031 PSF BORE

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

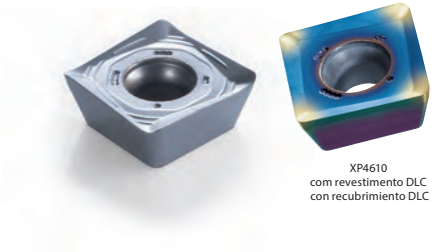
EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Lf	Db	d	Chave / Llave		ap Max	Estoque / Stock
							a	b		
7803011	PSF09R050M22-6	50	6	40	45	22	10,4	6,3	5	C
7803012	PSF09R063M22-7	63	7	40	50	22	10,4	6,3	5	C
47803013	PSF09R080M25.4-9	80	9	50	60	27	12,4	7	5	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 894.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

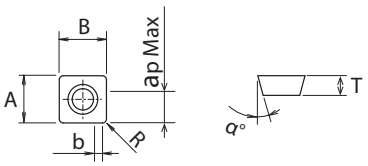
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 894.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Fresa de Canto com 4 Cortes - Insertos Aplicáveis Fresa de Borde con 4 Cortes - Insertos Aplicables

PSF



XP4610
com revestimento DLC
con recubrimiento DLC



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

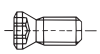
Unid.:mm

Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Sem cobertura Sin Recubrimientos	Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos				
		A×B	T	α°	R	b	CK010	XC3030	XP3035	XP2040	XC1015	XC5040
SDHT09T308FR-NM	4	9,07×9,07	3,97	15	0,8	2,5	7811076					
								7818076				
SDKT09T308SR-GL	4	9,07×9,07	3,97	15	0,8	2,5		7825073	7814073	7813073		7816073
SDKT09T308SR-GM	4	9,07×9,07	3,97	15	0,8	2,5		7825074	7814074	7813074		
SDKT09T308SR-GR	4	9,07×9,07	3,97	15	0,8	2,5					7812075	

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808110	C	FS30573 (Torx8)	PSF SS ø25~40 PSF BORE ø50~80
 **Chave** Llave	7808205	C	T8-D (Torx8)	PSF SS ø25~40 PSF BORE ø50~80

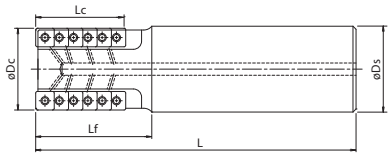
C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Fresa de Desbaste com 4 Cortes Fresa de Desbaste con 4 Cortes

6032 PSFL SS

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

●Fresamento 90°
Fresado 90°



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Nº de Insertos por Canal / Nº de Insertos por Canal	Total de Insertos / Total de Insertos	Lc	Ds	L	Lf	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7803700	PSFL09R032SS32-2-36	32	2	5	10	36	32	140	60	①	C
7803701	PSFL09R040SS42-3-43	40	3	6	18	43	42	140	60		C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 895.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

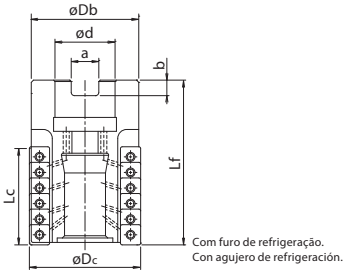
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 895.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Fresa de Desbaste com 4 Cortes Fixação Central Fresa de Desbaste con 4 Cortes Fijación Central

6033 PSFL BORE

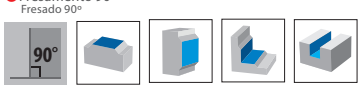
IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

●Fresamento 90°
Fresado 90°



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Nº de Insertos por Canal / Nº de Insertos por Canal	Total de Insertos / Total de Insertos	Lc	Lf	Db	d	Chave / Llave a	Chave / Llave b	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7803702	PSFL09R050M22-4-50	50	4	7	28	50	75	48,5	22	10,4	6,3	①	C
7803703	PSFL09R050M22-4-78	50	4	11	44	78	100	48,5	22	10,4	6,3		C
7803704	PSFL09R050M27-4-50	50	4	7	28	50	75	48,5	27	12,4	7		C
7803705	PSFL09R050M27-4-78	50	4	11	44	78	100	48,5	27	12,4	7		C
7803706	PSFL12R063M27-4-60	63	4	6	24	60	85	60,5	27	12,4	7	②	C
7803707	PSFL12R063M27-4-100	63	4	10	40	100	125	60,5	27	12,4	7		C
7803708	PSFL12R080M32-5-70	80	5	7	35	70	95	77,3	32	14,4	8		C
7803709	PSFL12R080M32-5-110	80	5	11	55	110	143	77,3	32	14,4	8		C
7803710	PSFL12R100M32-6-120	100	6	12	72	120	153	97	32	16,4	9		C

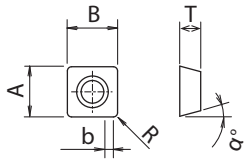
■ Recomendações de usinagem, consultar página 895.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 895.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Fresa de Desbaste com 4 Cortes - Insertos Aplicáveis Fresa de Desbaste con 4 Cortes - Insertos Aplicables

PSFL





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

	Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Sem cobertura Sin Recubrimiento	Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos				
			A×B	T	α°	R	b	CK010	XC3030	XP3035	XP2040	XC1015	XC5040
①	SDHT09T308FR-NM	4	9,07 × 9,07	3,97	15	0,8	2,5	7811076					
	SDKT09T308SR-GL	4	9,07 × 9,07	3,97	15	0,8	2,5		7825073	7814073	7813073		
													7816073
	SDKT09T308SR-GM	4	9,07 × 9,07	3,97	15	0,8	2,5		7825074	7814074	7813074		
	SDKT09T308SR-GR	4	9,07 × 9,07	3,97	15	0,8	2,5					7812075	
②	SDHT120508FR-NM	4	12,38 × 12,38	5	15	0,8	1,2	7811625					
	SDKT120508SR-GL	4	12,38 × 12,38	5	15	0,8	1,2				7813623		
													7816620
	SDKT120508SR-GM	4	12,38 × 12,38	5	15	0,8	1,2		7825622	7814621			
	SDKT120508SR-GR	4	12,38 × 12,38	5	15	0,8	1,2					7812624	

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808110	C	FS30573 (Torx 8)	①	SD*T09···	PSFL SS ø32,ø40 PSFL BORE ø50
	7808129	C	FS40511 (Torx 15)	②	SD*T12···	PSFL BORE ø63~100
 **Tampa do Furo de Refrigeração** Tapa del agujero de refrigeración	7808132	C	OCB-M20-08			PSFL BORE ø50
	7808133	C	OCB-M24-10			PSFL BORE ø63
	7808134	C	OCB-M30-14			PSFL BORE ø80,ø100

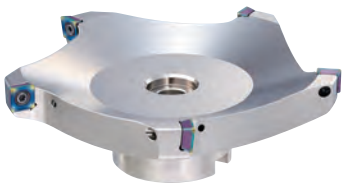
	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 **Chave** Llave	7808205	C	T8-D (Torx 8)	①	SD*T09···	PSFL SS ø32,ø40 PSFL BORE ø50
	7808208	C	T15-D (Torx 15)	②	SD*T12···	PSFL BORE ø63~100

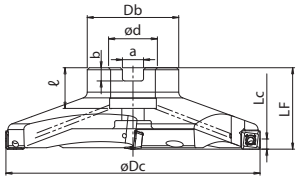
C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Cortador de Disco Intercambiável Cortador de Disco Intercambiable

6210 PFDC

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

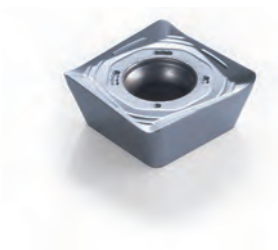
EDP No.	Descrição Descripción	Dc	z	Lf	ℓ	Db	d	Chave Llave a	Chave Llave b	Lc	Vel. Máx. de Rotação (min-1) Vel. Max. de Rotación	Estoque Stock
7835101	PFDC09R080M22-4	80	4	40	20	45	22	10,4	6,5	5	10.000	C
7835102	PFDC09R080M25.4-4	80	4	45	23	50	25,4	9,5	6	5	10.000	C
7835103	PFDC09R100M22-4	100	4	40	20	45	22	10,4	6,5	5	10.000	C
7835104	PFDC09R100M25.4-4	100	4	45	23	50	25,4	9,5	6	5	10.000	C
7835105	PFDC09R125M22-5	125	5	40	20	45	22	10,4	6,5	5	10.000	C
7835106	PFDC09R125M25.4-5	125	5	45	23	50	25,4	9,5	6	5	10.000	C

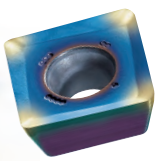
■ Recomendações de usinagem, consultar página 896.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 896.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

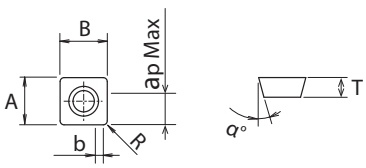
Fresa de Canto com 4 Cortes - Insertos Aplicáveis Fresa de Borde con 4 Cortes - Insertos Aplicables

PFDC





XP4610
com revestimento DLC
con recubrimiento DLC



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

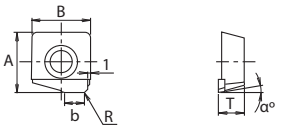
Unid.:mm

Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto A×B	T	α°	R	b	Sem cobertura Sin Recubrimientos CK010	Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos XC3030
SDHT09T308FR-NM	4	9,07×9,07	3,97	15	0,8	2,5	7811076	
								7818076

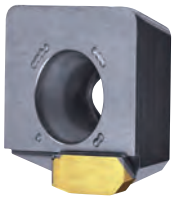
C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Fresa de Canto com 4 Cortes - Insertos Aplicáveis Fresa de Borde con 4 Cortes - Insertos Aplicables

PFDC



*O diâmetro externo é 2 mm menor que o DC quando as inserções são instaladas.
*El diámetro exterior es 2 mm más pequeño que el de CC cuando se instalan insertos.



A aparência do cristal de diamante pode variar, mas isso não afeta o desempenho.
La apariencia del cristal de diamante puede variar, pero esto no afecta el rendimiento.

■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Cristal de Diamante Cristal de diamante
		A×B	T	α°	R	b	DM001
SDHW09T3AZFR	1	9.2×9.07	3.97	10°	0.5×45°	3	7841626

• Consulte pág. 705 para materiais recomendados por tipo de inserto.
• Consulte la pág. 705 para materiales recomendados según el tipo de inserto.

Instale o **SDHW09T3AZFR** em apenas uma ranhura. Para todos os outros slots de inserção, certifique-se de instalar as inserções **SDHT09T308FR-NM** para balanceamento.
Instale el SDHW09T3AZFR en solo una ranura. Para todas las demás ranuras de inserción, asegúrese de instalar como inserción SDHT09T308FR-NM para equilibrio.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808110	C	FS30573 (Torx 8)	PFDC ø80~ø125

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables
 **Chave** Llave	7808205	C	T8-D (Torx 8)	PFDC ø80~ø125

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

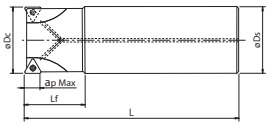
Fresa Phoenix de Canto com 6 cortes e Haste Cilíndrica Fresa Phoenix de Borde con 6 cortes y Mango Cilíndrico

6161 PSTW SS

IMPORTADO

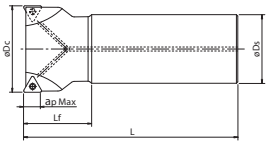


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

●Fresamento 90°
Fresado 90°



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	z	Ds	L	Lf	ap Max	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Tipo	Estoque Stock
7803014	PSTW09R025SS25-2S	25	2	25	120	35	9		1	C
7803015	PSTW09R025SS25-2L	25	2	25	170	70	9		1	C
7803016	PSTW09R025SS25-3S	25	3	25	120	35	9		1	C
7803017	PSTW09R026SS25-2L	★ 26	2	25	170	35	9		2	C
7803018	PSTW09R028SS25-2L	★ 28	2	25	170	35	9		2	C
7803019	PSTW09R028SS25-3S	★ 28	3	25	120	35	9		2	C
7803020	PSTW09R030SS32-2L	30	2	32	190	90	9		1	C
7803021	PSTW09R030SS32-3S	30	3	32	130	45	9		1	C
7803022	PSTW09R032SS32-3S	32	3	32	130	45	9	①	1	C
7803023	PSTW09R032SS32-3L	32	3	32	190	45	9		1	C
7803024	PSTW09R032SS32-4S	32	4	32	125	40	9		1	C
7803025	PSTW09R033SS32-3L	★ 33	3	32	190	35	9		2	C
7803026	PSTW09R035SS32-3L	★ 35	3	32	190	35	9		2	C
7803027	PSTW09R035SS32-4S	★ 35	4	32	130	35	9		2	C
7803028	PSTW09R040SS32-4S	40	4	32	140	50	9		2	C
7803029	PSTW09R040SS32-4L	40	4	32	190	45	9		2	C
7803030	PSTW09R040SS32-5S	40	5	32	140	50	9		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 897.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.

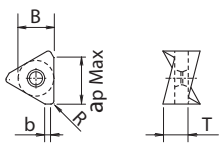
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 897.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.
■ ★ Producto con Mango Reducida.

Fresa Phoenix de Canto com 6 cortes e Furo de Fixação Central Fresa Phoenix de Borde con 6 cortes y Agujero de Fijación Central

PSTW



XP4610
com revestimento DLC
con recubrimiento DLC



■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

	Descrição Descripción	Número de Cortes Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto				Sem cobertura Sin Recubrimiento	Grade de Coberturas Grade de Recubrimientos								
			B	T	R	b	CK010	XP4610	XC3020	XP3025	XC3030	XP3035	XP2040	XC1015	XP1020	XC5040
①	TNHU090404FR-NM	6	7,46	4,64	0,4	1,15	7813104	7818104								
①	TNKU090404ER-GL	6	7,46	4,64	0,4	1,2					7821095	7813101	7813100			
①	TNKU090404ER-GM	6	7,46	4,64	0,4	1,2			7821091	7821092	7821093	7813097	7813098	7813099	7821094	
①	TNKU090408ER-GM	6	7,46	4,64	0,8	0,9						7813105	7813106			
①	TNKU090412ER-GM	6	7,46	4,64	1,2	0,6						7813107	7813108			
①	TNKU090404ER-GR	6	7,46	4,64	0,4	1,2								7813102	7821096	
①	TNKU090404ER-SM	6	7,46	4,64	0,4	1,2										7813103
②	TNHU120608ER-NM	6	10,8	6,55	0,8	1,25	7811087	7818087								
②	TNKU120608ER-GL	6	10,8	6,55	0,8	1,5					7825089	7814089	7813089			
②	TNKU120608ER-GM	6	10,8	6,55	0,8	1,5			7827088	7828088	7825088	7814088	7813088	7812088	7821088	
②	TNKU120612ER-GM	6	10,8	6,55	1,2	1						7814094	7813094			
②	TNKU120616ER-GM	6	10,8	6,55	1,6	0,75						7814095	7813095			
②	TNKU120620ER-GM	6	10,8	6,55	2	0,6						7814096	7813096			
②	TNKU120608ER-GR	6	10,8	6,55	0,8	1,5								7812090	7821090	
②	TNKU120608ER-SM	6	10,8	6,55	0,8	1,5										7816091

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

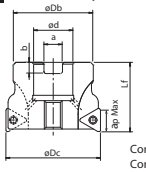
Fresa Phoenix de Canto com 6 cortes e Furo de Fixação Central Fresa Phoenix de Borde con 6 cortes y Agujero de Fijación Central

6160 PSTW BORE

IMPORTADO

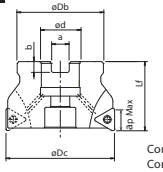


Tipo 1 Com parafuso de fixação. Con tornillo de fijación.



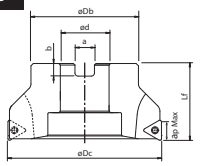
Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



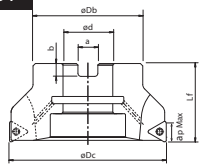
Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 3



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

Tipo 4



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	z	Lf	Db	d	Chave / Llave a	Chave / Llave b	ap Max	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Tipo	Estoque / Stock
7803031	PSTW09R040M16-4	40	4	40	38	16	8,4	5,6	7,5	①	2	C
7803032	PSTW09R040M16-5	40	5	40	38	16	8,4	5,6	7,5		2	C
7803033	PSTW09R050M22-4	50	4	40	45	22	10,4	6,3	7,5		2	C
7803034	PSTW09R050M22-6	50	6	40	45	22	10,4	6,3	7,5		2	C
7803035	PSTW09R063M22-5	63	5	40	50	22	10,4	6,3	7,5		2	C
7803036	PSTW09R063M22-7	63	7	40	50	22	10,4	6,3	7,5		2	C
7802907	PSTW09R080M25.4-7	80	7	50	60	25,4	9,5	6	7,5		2	C
7802908	PSTW09R080M27-7	80	7	50	60	27	12,4	7	7,5		2	C
7802909	PSTW09R100M31.7-10	100	10	63	70	31,75	12,7	8	7,5		2	C
7802910	PSTW09R100M32-10	100	10	50	70	32	14,4	8	7,5		2	C
7802911	PSTW09R125M38.1-12	125	12	63	90	38,1	15,9	10	7,5		4	C
7802912	PSTW09R125M40-12	125	12	63	90	40	16,4	9	7,5		2	C
7802913	PSTW12R050M22.2-3	50	3	40	47	22,225	8,4	5	12	②	1	C
7803100	PSTW12R050M22-3	50	3	40	45	22	10,4	6,3	12		1	C
7803101	PSTW12R050M22-4	50	4	40	45	22	10,4	6,3	12		1	C
7802914	PSTW12R063M22.2-3	63	3	50	60	22,225	8,4	5	12		2	C
7803102	PSTW12R063M22-3	63	3	40	50	22	10,4	6,3	12		2	C
7802915	PSTW12R063M25.4-5	63	5	50	60	25,4	9,5	6	12		2	C
7803103	PSTW12R063M22-5	63	5	40	50	22	10,4	6,3	12		2	C
7803104	PSTW12R080M25.4-5	80	5	50	60	25,4	9,5	6	12		2	C
7802916	PSTW12R080M31.7-5	80	5	63	76	31,75	12,7	8	12		2	C
7803110	PSTW12R080M27-5	80	5	50	60	27	12,4	7	12		2	C
7803105	PSTW12R080M25.4-6	80	6	50	60	25,4	9,5	6	12		2	C
7802917	PSTW12R080M31.7-6	80	6	63	76	31,75	12,7	8	12		2	C
7803111	PSTW12R080M27-6	80	6	50	60	27	12,4	7	12		2	C
7803106	PSTW12R100M31.7-5	100	5	50	70	31,75	12,7	8	12		3	C
7803112	PSTW12R100M32-5	100	5	50	70	32	14,4	8	12		2	C
7803107	PSTW12R100M31.7-7	100	7	50	70	31,75	12,7	8	12		3	C
7803113	PSTW12R100M32-7	100	7	50	70	32	14,4	8	12		2	C
7803108	PSTW12R125M38.1-7	125	7	63	90	38,1	15,9	10	12		3	C
7803114	PSTW12R125M40-7	125	7	63	90	40	16,4	9	12		2	C
7803109	PSTW12R125M38.1-9	125	9	63	90	38,1	15,9	10	12		3	C
7803115	PSTW12R125M40-9	125	9	63	90	40	16,4	9	12		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 897.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 897.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.

Acessórios Accesorios

■ Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicables
Parafuso de Fixação Tornillo de Fijación	7808097	C	FS30668 (Torx 8)	①	TN*U09…	PSTW SS ø25~40 PSTW BORE ø40~125
	7808129	C	FS40511 (Torx 15)	②	TN*U12…	PSTW BORE ø50~125
Parafuso de Fixação Tornillo de fijación	7808151	C	PS1031 (M10×31)	②	TN*U12…	PSTW BORE ø50

	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicables
Chave Llave	7808205	C	T8-D (Torx 8)	①	TN*U09…	PSTW SS ø25~40 PSTW BORE ø40~125
	7808208	C	T15-D (Torx 15)	②	TN*U12…	PSTW BORE ø50~125

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

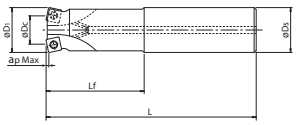
Fresa de Alto Avanço com Haste Cilíndrica Fresa de Alto Avance con Mango Cilíndrico

6060 PHC SS

IMPORTADO

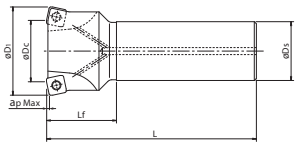


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D1	Dc	z	Ds	L	Lf	ap Max	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Tipo	Estoque / Stock
7800750	PHC07R016SS16-2S	16	7,4	2	16	100	30	0,8	①	1	C
7800755	PHC07R016SS16-2L	16	7,4	2	16	150	50	0,8		1	C
7800756	PHC07R017SS16-2L	★ 17	8,4	2	16	150	25	0,8		2	C
7800757	PHC07R018SS16-2L	★ 18	9,4	2	16	150	25	0,8		2	C
7800751	PHC07R020SS20-3S	20	11,4	3	20	130	50	0,8		1	C
7800758	PHC07R020SS20-3L	20	11,4	3	20	160	80	0,8		1	C
7800759	PHC07R021SS20-3L	★ 21	12,4	3	20	160	30	0,8		2	C
7800760	PHC07R022SS20-3L	★ 22	13,4	3	20	160	30	0,8		2	C
7800752	PHC07R025SS25-4S	25	16,4	4	25	140	60	0,8		1	C
7800761	PHC07R025SS25-4L	25	16,4	4	25	200	100	0,8		1	C
7800762	PHC07R026SS25-4L	★ 26	17,4	4	25	200	40	0,8		2	C
7800763	PHC07R028SS25-4L	★ 28	19,4	4	25	200	40	0,8		2	C
7800753	PHC07R030SS32-4S	30	21,4	4	32	150	70	0,8		1	C
7800764	PHC07R030SS32-4L	30	21,4	4	32	200	120	0,8		1	C
7800754	PHC07R032SS32-5S	32	23,4	5	32	150	70	0,8		1	C
7800765	PHC07R032SS32-5L	32	23,4	5	32	200	120	0,8		1	C
7800766	PHC07R033SS32-5L	★ 33	24,4	5	32	200	50	0,8		2	C
7800767	PHC07R035SS32-5L	★ 35	26,4	5	32	200	50	0,8		2	C
7800700	PHC09R025SS25-2S	25	13,2	2	25	140	60	1	②	1	C
7800704	PHC09R025SS25-2L	25	13,2	2	25	200	120	1		1	C
7800724	PHC09R025SS25-2LL	25	13,2	2	25	300	180	1		1	C
7800701	PHC09R025SS25-3S	25	13,2	3	25	140	60	1		1	C
7800705	PHC09R025SS25-3L	25	13,2	3	25	200	120	1		1	C
7800742	PHC09R026SS25-2LL	★ 26	14,2	2	25	300	40	1		2	C
7800740	PHC09R026SS25-3L	★ 26	14,2	3	25	200	40	1		2	C
7800725	PHC09R028SS25-2LL	★ 28	16,2	2	25	300	40	1		2	C
7800716	PHC09R028SS25-3S	★ 28	16,2	3	25	140	40	1		2	C
7800720	PHC09R028SS25-3L	★ 28	16,2	3	25	200	40	1		2	C
7800726	PHC09R030SS32-2LL	30	18,2	2	32	300	180	1		1	C
7800717	PHC09R030SS32-3S	30	18,2	3	32	150	70	1		1	C
7800721	PHC09R030SS32-3L	30	18,2	3	32	200	120	1		1	C
7800727	PHC09R032SS32-2LL	32	20,2	2	32	300	180	1		1	C
7800702	PHC09R032SS32-3S	32	20,2	3	32	150	70	1		1	C
7800706	PHC09R032SS32-3L	32	20,2	3	32	200	120	1		1	C
7800743	PHC09R033SS32-2LL	★ 33	21,2	2	32	300	50	1		2	C
7800741	PHC09R033SS32-3L	★ 33	21,2	3	32	200	50	1		2	C
7800728	PHC09R035SS32-2LL	★ 35	23,2	2	32	300	50	1		2	C
7800718	PHC09R035SS32-3S	★ 35	23,2	3	32	150	50	1		2	C
7800722	PHC09R035SS32-3L	★ 35	23,2	3	32	200	50	1		2	C
7800729	PHC09R040SS42-2LL	40	28,2	2	42	300	70	1		1	C
7800723	PHC09R040SS42-3L	40	28,2	3	42	250	70	1		1	C
7800703	PHC09R040SS32-4S	40	28,2	4	32	150	50	1		2	C
7800719	PHC09R040SS42-4S	40	28,2	4	42	150	50	1		1	C
7800707	PHC09R040SS32-4L	40	28,2	4	32	250	50	1		2	C
7800730	PHC12R030SS32-2S	30	13,4	2	32	150	70	2	③	1	C
7800733	PHC12R030SS32-2L	30	13,4	2	32	200	120	2		1	C
7800736	PHC12R030SS32-2LL	30	13,4	2	32	300	180	2		1	C
7800708	PHC12R032SS32-2S	32	15,4	2	32	150	70	2		1	C
7800712	PHC12R032SS32-2L	32	15,4	2	32	200	120	2		1	C
7800737	PHC12R032SS32-2LL	32	15,4	2	32	300	180	2		1	C
7800744	PHC12R033SS32-2L	★ 33	16,4	2	32	200	50	2		2	C
7800745	PHC12R033SS32-2LL	★ 33	16,4	2	32	300	50	2		2	C
7800738	PHC12R035SS32-2LL	★ 35	18,4	2	32	300	50	2		2	C
7800731	PHC12R035SS32-3S	★ 35	18,4	3	32	150	50	2		2	C
7800734	PHC12R035SS32-3L	★ 35	18,4	3	32	200	50	2		2	C
7800739	PHC12R040SS42-2LL	40	23,4	2	42	300	70	2		1	C
7800709	PHC12R040SS32-3S	40	23,4	3	32	150	50	2		2	C
7800732	PHC12R040SS42-3S	40	23,4	3	42	150	50	2		1	C
7800713	PHC12R040SS32-3L	40	23,4	3	32	250	50	2		2	C
7800735	PHC12R040SS42-3L	40	23,4	3	42	250	70	2		1	C
7800710	PHC12R050SS42-4S	50	33,4	4	42	150	50	2		2	C
7800714	PHC12R050SS42-4L	50	33,4	4	42	250	50	2		2	C
7800711	PHC12R063SS42-5S	63	46,4	5	42	150	50	2		2	C
7800715	PHC12R063SS42-5L	63	46,4	5	42	250	50	2		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 898.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Insertos e acessórios, consultar página 825.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 898.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Insertos y accesorios, consultar página 825.
■ ★ Producto con Mango Reducida.

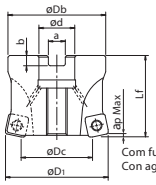
Fresa de Alto Avanço com Furo de Fixação Central Fresa de Alto Avance con Agujero de Fijación Central

6061 PHC BORE

IMPORTADO

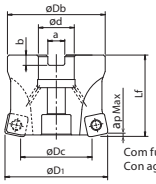


Tipo 1 Com parafuro de fixação. Con tornillo de fijación



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D1	Dc	z	Lf	Db	d	Chave / Llave a	Chave / Llave b	ap Max	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Tipo	Estoque / Stock
7800600	PHC09R040M16-4	40	28,2	4	40	38	16	8,4	5,6	1	②	1	C
7800601	PHC09R050M22-5	50	38,2	5	50	47	22	10,4	6,3	1		2	C
7800605	PHC09R050M22.2-5	50	38,2	5	50	47	22,225	8,4	5	1		2	C
7800603	PHC09R063M22-6	63	51,2	6	50	60	22	10,4	6,3	1		2	C
7800606	PHC09R063M22.2-6	63	51,2	6	50	60	22,225	8,4	5	1		2	C
7800607	PHC12R040M16-3	40	23,4	3	40	38	16	8,4	5,6	2	③	1	C
7800608	PHC12R050M22-4	50	33,4	4	50	47	22	10,4	6,3	2		2	C
7800614	PHC12R050M22.2-4	50	33,4	4	50	47	22,225	8,4	5	2		2	C
7800610	PHC12R063M22-5	63	46,4	5	50	60	22	10,4	6,3	2		2	C
7800615	PHC12R063M22.2-5	63	46,4	5	50	60	22,225	8,4	5	2		2	C
7800618	PHC12R080M31.7-5	80	63,4	5	63	76	31,75	12,7	8	2		2	C
7800612	PHC12R080M27-7	80	63,4	7	50	76	27	12,4	7	2		2	C
7800616	PHC12R080M31.7-7	80	63,4	7	63	76	31,75	12,7	8	2		2	C
7800617	PHC12R100M31.7-8	100	83,4	8	63	96	31,75	12,7	8	2		2	C
7800613	PHC12R100M32-8	100	83,4	8	63	96	32	14,4	8	2		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 899.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Insertos e acessórios, consultar página 825.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 899.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Insertos y accesorios, consultar página 825.

★ PHC com Haste Reduzida
PHC con Mango Reducido

- O diâmetro externo maior que o diâmetro da haste permite uma alta eficácia na usinagem de moldes e matrizes que exigem fresamento de parede vertical ou escareamento.
- El diámetro exterior mayor que el diámetro del mango permite una alta eficiencia en el mecanizado de moldes y matrices que requieren fresado o avellanado de paredes verticales.

Exemplo Ejemplo

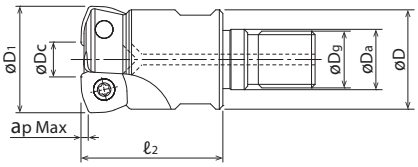


Fresa de Alto Avanço com Rosca de Fixação Fresa de Alto Avance con Rosca de Fijación

6062 PHC SF

IMPORTADO





●Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	D1	Dc	z	Da	Dg	Tamanho da Chave Tamaño de la Llave	ℓ2	D	ap Max	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables	Estoque Stock
7801520	PHC07R016SF8-2	16	7,4	2	8,5	8	10	27	14,5	0,8	①	❸	C
7801521	PHC07R017SF8-2	★ 17	8,4	2	8,5	8	10	27	14,5	0,8			C
7801522	PHC07R018SF8-2	★ 18	9,4	2	8,5	8	10	27	14,5	0,8			C
7801523	PHC07R020SF10-3	20	11,4	3	10,5	10	14	33	18	0,8		❹	C
7801524	PHC07R021SF10-3	★ 21	12,4	3	10,5	10	14	33	18	0,8			C
7801525	PHC07R022SF10-3	★ 22	13,4	3	10,5	10	14	33	18	0,8			C
7801526	PHC07R025SF12-4	25	16,4	4	12,5	12	17	35	23	0,8		❺	C
7801527	PHC07R026SF12-4	★ 26	17,4	4	12,5	12	17	35	23	0,8			C
7801528	PHC07R028SF12-4	★ 28	19,4	4	12,5	12	17	35	23	0,8			C
7801529	PHC07R030SF16-4	30	21,4	4	17	16	22	40	28	0,8		❻	C
7801530	PHC07R032SF16-5	32	23,4	5	17	16	22	40	28	0,8			C
7801531	PHC07R033SF16-5	★ 33	24,4	5	17	16	22	40	28	0,8			C
7801532	PHC07R035SF16-5	★ 35	26,4	5	17	16	22	40	28	0,8			C
7801500	PHC09R025SF12-3	25	13,2	3	12,5	12	17	35	23	1	②	❺	C
7801510	PHC09R026SF12-3	★ 26	14,2	3	12,5	12	17	35	23	1			C
7801501	PHC09R028SF12-3	★ 28	16,2	3	12,5	12	17	35	23	1			C
7801502	PHC09R030SF16-3	30	18,2	3	17	16	22	40	28	1		❻	C
7801503	PHC09R032SF16-3	32	20,2	3	17	16	22	40	28	1			C
7801511	PHC09R033SF16-3	★ 33	21,2	3	17	16	22	40	28	1			C
7801504	PHC09R035SF16-3	★ 35	23,2	3	17	16	22	40	28	1			C
7801505	PHC09R040SF16-4	40	28,2	4	17	16	22	40	28	1			C
7801506	PHC12R030SF16-2	30	13,4	2	17	16	22	40	28	2	③	❻	C
7801507	PHC12R032SF16-2	32	15,4	2	17	16	22	40	28	2			C
7801512	PHC12R033SF16-2	★ 33	16,4	2	17	16	22	40	28	2			C
7801508	PHC12R035SF16-3	★ 35	18,4	3	17	16	22	40	28	2			C
7801509	PHC12R040SF16-3	40	23,4	3	17	16	22	40	28	2			C

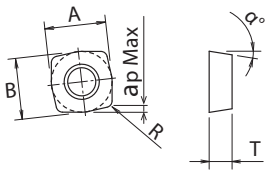
■ Recomendações de usinagem, consultar página 899.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Insertos e acessórios, consultar página 825.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 899.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Insertos y accesorios, consultar página 825.
■ ★ Producto con Mango Reducida.

Fresa de Alto Avanço - Insertos Aplicáveis Fresa de Alto Avance - Insertos Aplicables

PHC





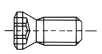
■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables Unid.:mm

	Descrição / Descripción	Número de Cortes / Número de Cortes	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto					Grade de Coberturas / Grade de Coberturas								
			A×B	T	α°	R	ap Max	XC3020	XP3025	XC3030	XP3035	XP2025	XP2040	XC1015	XC5035	XC5040
①	SPMT070305SR-GM	4	7,0×7,0	2,75	11	0,5	0,8	7827092	7828092	7825092	7814092	7826092	7813092	7812092		
	SPMT070305ER-SM	4	7,0×7,0	2,75	11	0,5	0,8									7816093
②	SDMT09T308SR-GM	4	9,52×9,52	3,97	15	0,8	1	7827020	7828020	7825020	7814020	7826020	7813020	7812020		
	SDMT09T308ER-SM	4	9,52×9,52	3,97	15	0,8	1								7815021	7816021
③	SXMT120410SR-GM	4	12,7×12,7	4,76	9	1	2	7827022	7828022	7825022	7814022	7826022	7813022	7812022		
	SXMT120410ER-SM	4	12,7×12,7	4,76	9	1	2								7815023	7816023

C=Item Standard em estoque.
C=Ítem Standard en stock.

Acessórios Accessorios

■Acessórios | Accessorios

	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicáveis
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808105	C	FS25550 (Torx 8)	①	SPMT07···	PHCSS/SF ø16~35
	7808111	C	FS35572 (Torx 15)	②	SDMT09···	PHC SS/SF ø25~35
	7808112	C	FS35586 (Torx 15)			PHC SS/SF ø40 PHC BORE ø40~63
	7808113	C	FS45510 (Torx 20)	③	SXMT12···	PHC SS/SF ø30~63 PHC BORE ø40~100
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808150	C	PS0830 (M8×30)	②	SDMT09···	PHC BORE ø40
				③	SXMT12···	

	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicáveis
 **Chave** Llave	7808205	C	T8-D (Torx 8)	①	SPMT07···	PHCSS/SF ø16~35
	7808208	C	T15-D (Torx 15)	②	SDMT09···	PHC SS/SF ø25~40 PHC BORE ø40~63
	7808209	C	T20-D (Torx 20)	③	SXMT12···	PHC SS/SF ø30~63 PHC BORE ø40~100

C=Item Standard em estoque. C=Ítem Standard en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

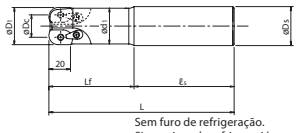
Fresa de Alto Avanço com Raio e Haste Diferenciada Fresa de Alto Avance con Radio y Mango Diferenciado

6070 PDR SS/MT/CN

IMPORTADO

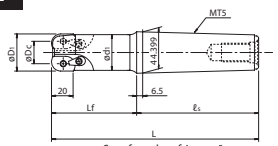


Tipo 1



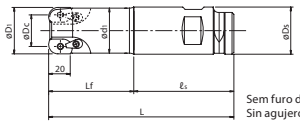
Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

Tipo 2



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

Tipo 3



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D1	Dc	z	Ds	L	Lf	d1	ℓs	Tipo	Estoque / Stock
7800000	PDR20R040SS42-2S	40	20	2	42	150	50	38,9	100	1	C
7800001	PDR20R040MT5M16-2S	40	20	2	MT5-M16	256	120	38,9	136	2	C
7800003	PDR20R040MT5M24-2S	40	20	2	MT5-M24	256	120	38,9	136	2	C
7800009	PDR20R040SS42-2L	40	20	2	42	250	150	38,9	100	1	C
7800010	PDR20R040MT5M16-2L	40	20	2	MT5-M16	306	170	38,9	136	2	C
7800012	PDR20R040MT5M24-2L	40	20	2	MT5-M24	306	170	38,9	136	2	C
7800004	PDR20R050SS42-3S	50	30	3	42	150	50	48,5	100	1	C
7800008	PDR20R050CN50.8-3S	50	30	3	CN50,8	150	65	48,5	85	3	C
7800005	PDR20R050MT5M16-3S	50	30	3	MT5-M16	256	120	48,5	136	2	C
7800007	PDR20R050MT5M24-3S	50	30	3	MT5-M24	256	120	48,5	136	2	C
7800013	PDR20R050SS42-3L	50	30	3	42	250	150	48,5	100	1	C
7800017	PDR20R050CN50.8-3L	50	30	3	CN50,8	250	165	48,5	85	3	C
7800014	PDR20R050MT5M16-3L	50	30	3	MT5-M16	306	170	48,5	136	2	C
7800016	PDR20R050MT5M24-3L	50	30	3	MT5-M24	306	170	48,5	136	2	C

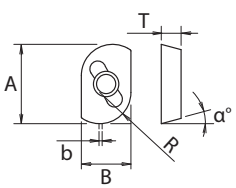
■ Recomendações de usinagem, consultar página 900.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 900.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa de Alto Avanço - Insertos Aplicáveis Fresa de Alto Avance - Insertos Aplicables

PDR





■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

Descrição / Descripción	Número de Cortes / Número de Cortes	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto					Grade de Coberturas / Grade de Coberturas
		A×B	T	α°	R	b	XP3930
ADMT2006100PDR-GM	2	24,18×16	6,35	15	10	1	7810000

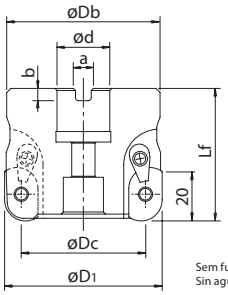
C=Item Standard em estoque.
C=Ítem Standard en stock.

Fresa de Alto Avanco com Raio e com Furo de Fixação Central Fresa de Alto Avance con Radio y con Agujero de Fijación Central

6071 PDR BORE

IMPORTADO





Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	D1	Dc	z	Lf	Db	d	Chave Llave a	Chave Llave b	Estoque Stock
7800057	PDR20R063M22-3	63	43	3	63	60	22	10,4	6.3	C
7800050	PDR20R063M22.2-3	63	43	3	63	60	22,225	8	5	C
7800058	PDR20R063M22-4	63	43	4	63	60	22	10,4	6.3	C
7800051	PDR20R063M22.2-4	63	43	4	63	60	22,225	8	5	C
7800059	PDR20R080M27-4	80	60	4	63	76	27	12,4	7	C
7800052	PDR20R080M31.7-4	80	60	4	63	76	31,75	12,7	8	C
7800060	PDR20R080M27-5	80	60	5	63	76	27	12,4	7	C
7800053	PDR20R080M31.7-5	80	60	5	63	76	31,75	12,7	8	C
7800054	PDR20R100M31.7-5	100	80	5	63	96	31,75	12,7	8	C
7800061	PDR20R100M32-5	100	80	5	63	96	32	14,4	8	C
7800055	PDR20R100M31.7-6	100	80	6	63	96	31,75	12,7	8	C
7800062	PDR20R100M32-6	100	80	6	63	96	32	14,4	8	C
7800056	PDR20R125M31.7-6	125	105	6	63	100	31,75	12,7	8	C
7800063	PDR20R125M40-6	125	105	6	63	100	40	16,4	9	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 900.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 900.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Acessórios Accessorios

■ Acessórios | Accessorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción
Parafuso de Fixação Tornillo de Fijación	7808001	C	CSPB-5 (Torx 20IP)
Conjunto Grampo Parafuso (bucha) Conjunto Grapa Tornillo (casquillo)	7808002	C	CSY-20

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción
Chave T Llave T	7808000	C	20IP-T

C=Item Standard em estoque. C=Ítem Standard en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

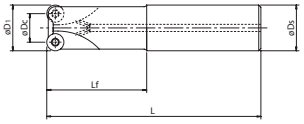
Fresa Radial com Haste Cilíndrica Fresa Radial con Mango Cilíndrico

6050 PRC SS

IMPORTADO

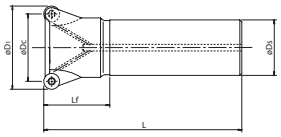


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	D1	Dc	z	Ds	L	Lf	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Tipo	Estoque Stock
7800300	PRC10R020SS20-2S	20	10	2	20	130	50	①	1	C
7800303	PRC10R020SS20-2L	20	10	2	20	180	80		1	C
7800301	PRC10R025SS25-3S	25	15	3	25	140	60		1	C
7800304	PRC10R025SS25-3L	25	15	3	25	200	120		1	C
7800302	PRC10R032SS32-4S	32	22	4	32	150	70		1	C
7800305	PRC10R032SS32-4L	32	22	4	32	200	120		1	C
7800322	PRC12R024SS25-2S	24	12	2	25	140	60	②	1	C
7800323	PRC12R024SS25-2L	24	12	2	25	180	100		1	C
7800318	PRC12R030SS32-2S	30	18	2	32	150	70		1	C
7800319	PRC12R030SS32-2L	30	18	2	32	200	120		1	C
7800306	PRC12R032SS32-2S	32	20	2	32	150	70		1	C
7800309	PRC12R032SS32-2L	32	20	2	32	200	120		1	C
7800320	PRC12R032SS32-3S	32	20	3	32	150	70		1	C
7800321	PRC12R032SS32-3L	32	20	3	32	200	120		1	C
7800307	PRC12R040SS32-3S	40	28	3	32	150	50		2	C
7800310	PRC12R040SS32-3L	40	28	3	32	250	50		2	C
7800308	PRC12R050SS42-4S	50	38	4	42	150	50		2	C
7800311	PRC12R050SS42-4L	50	38	4	42	250	50		2	C
7800324	PRC16R032SS32-2S	32	16	2	32	150	70	③	1	C
7800325	PRC16R032SS32-2L	32	16	2	32	200	120		1	C
7800312	PRC16R040SS32-2S	40	24	2	32	150	50		2	C
7800315	PRC16R040SS32-2L	40	24	2	32	250	50		2	C
7800313	PRC16R050SS42-3S	50	34	3	42	150	50		2	C
7800316	PRC16R050SS42-3L	50	34	3	42	250	50		2	C
7800314	PRC16R063SS42-4S	63	47	4	42	150	50		2	C
7800317	PRC16R063SS42-4L	63	47	4	42	250	50		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 901.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Insertos e acessórios, consultar página 831.

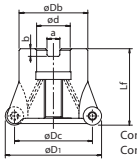
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 901.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Insertos y accesorios, consultar página 831.

Fresa Radial com Furo de Fixação Central Fresa Radial con Rosca de Fijación Central

6051 PRC BORE

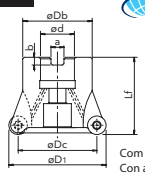


Tipo 1 Com parafuso de fixação.
Con tornillo de fijación.



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

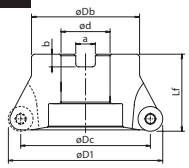
Tipo 2



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

IMPORTADO

Tipo 3



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.

● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D_1	Dc	z	Lf	Db	d	Chave / Llave a	Chave / Llave b	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Tipo	Estoque / Stock
7800200	PRC12R050M22-4	50	38	4	40	45	22	10.4	6.3	①	2	C
7800204	PRC12R050M22-5	50	38	5	40	45	22	10.4	6.3		2	C
7800201	PRC12R063M22-4	63	51	4	40	50	22	10.4	6.3		2	C
7800206	PRC12R063M22-6	63	51	6	40	50	22	10.4	6.3		2	C
7800209	PRC12R080M25.4-5	80	68	5	50	60	25.4	9.5	6		2	C
7800202	PRC12R080M27-5	80	68	5	50	60	27	12.4	7		2	C
7800211	PRC12R080M25.4-8	80	68	8	50	60	25.4	9.5	6		2	C
7800207	PRC12R080M27-8	80	68	8	50	60	27	12.4	7		2	C
7800210	PRC12R100M31.7-6	100	88	6	50	70	31.75	12.7	8		3	C
7800203	PRC12R100M32-6	100	88	6	50	70	32	14.4	8		2	C
7800212	PRC12R100M31.7-10	100	88	10	50	70	31.75	12.7	8		3	C
7800208	PRC12R100M32-10	100	88	10	50	70	32	14.4	8		2	C
7800213	PRC16R050M22-3	50	34	3	40	45	22	10.4	6.3	②	1	C
7800214	PRC16R063M22-5	63	47	5	40	50	22	10.4	6.3		2	C
7800218	PRC16R080M25.4-6	80	64	6	50	60	25.4	9.5	6		2	C
7800216	PRC16R080M27-6	80	64	6	50	60	27	12.4	7		2	C
7800219	PRC16R100M31.7-7	100	84	7	50	70	31.75	12.7	8		3	C
7800217	PRC16R100M32-7	100	84	7	50	70	32	14.4	8		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 901.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Insertos e acessórios, consultar página 831.

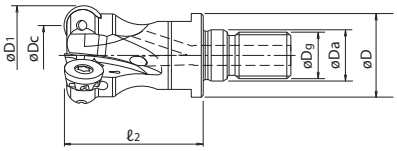
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 901.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Insertos y accesorios, consultar página 831.

Fresa Radial com Rosca de Fixação Fresa Radial con Rosca de Fijación

6052 PRC SF

IMPORTADO





●Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

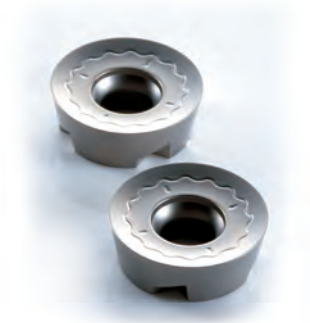
EDP No.	Descrição Descripción	D1	Dc	z	Da	Dg	Tamanho da Chave Tamaño de la Llave	ℓ2	D	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables	Estoque Stock
7801700	PRC10R020SF10-2	20	10	2	10,5	10	14	33	18	①	❹	C
7801701	PRC10R025SF12-3	25	15	3	12,5	12	17	35	23		❺	C
7801702	PRC10R030SF16-3	30	20	3	17	16	22	40	28		❻	C
7801703	PRC10R032SF16-4	32	22	4	17	16	22	40	28			C
7801704	PRC10R040SF16-4	40	30	4	17	16	22	40	28			C
7801705	PRC12R030SF16-2	30	18	2	17	16	22	40	28	②	❻	C
7801706	PRC12R032SF16-3	32	20	3	17	16	22	40	28			C
7801707	PRC12R040SF16-3	40	28	3	17	16	22	40	28			C

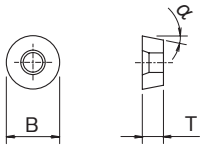
■ Recomendações de usinagem, consultar página 901.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Insertos e acessórios, consultar página 831.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 901.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Insertos y accesorios, consultar página 831.

Fresa Radial - Insertos Aplicáveis Fresa Radial - Insertos Aplicables

PRC





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

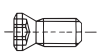
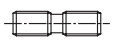
Unid.:mm

	Descrição / Descripción	Número de Cortes / Número de Cortes	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto B	T	α°	Sem cobertura / Sin Cobertura CK010	Grade de Coberturas / Grade de Coberturas XC3030	XP3035	XP2025	XP2040	XC1015	XC5035	XC5040	XP6015
①	RPHT10T3MOFN-NM	8	10	3.97	11	7811009								
	RPHW10T3MOSN	8	10	3.97	11		7825017							
								7814030						
	RPHW10T3MOEN	8	10	3.97	11						7812017			
	RPHT10T3MOEN-GL	8	10	3.97	11		7825008	7814008	7826008	7813008				
	RPHT10T3MOEN-GM	8	10	3.97	11		7825009	7814009						
	RPHT10T3MOEN-SM	4	10	3.97	11							7815010*		
	RPHT10T3M8EN-SM	8	10	3.97	11							7815050	7816050	
	RPMT10T3M8EN-HR	8	10	3.97	11									7824083
②	RPHT1204MOFN-NM	8	12	4.76	11	7811013								
	RPHW1204MOSN	8	12	4.76	11		7825018				7812018			
								7814018						
	RPHT1204MOEN-GL	8	12	4.76	11				7826011	7813011				
	RPHT1204MOEN-GM	8	12	4.76	11		7825011	7814011						
	RPHT1204MOEN-SM	4	12	4.76	11							7815012*		
	RPHT1204M8EN-SM	8	12	4.76	11							7815051	7816051	
	RPMT1204M8EN-HR	8	12	4.76	11									7824084
③	RPHT1605MOFN-NM	8	16	5.56	11	7811016								
	RPHW1605MOSN	8	16	5.56	11		7825019				7812019			
								7814019						
	RPHT1605MOEN-GL	8	16	5.56	11				7826014	7813014				
	RPHT1605MOEN-SM	4	16	5.56	11							7815015*		
	RPHT1605M8EN-SM	8	16	5.56	11							7815052	7816052	

C=Item Standard em estoque.
*Os insertos indicados serão descontinuados ao fim do estoque.
C=Ítem Standard en stock.
*Los insertos indicados serán descontinuados al final del stock.

Acessórios Accessorios

■Acessórios | Accessorios

	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicáveis
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808116	C	FS30573A (Torx 10)	①	RPH*10···	PRC SS/SF ø20~40
	7808112	C	FS35586 (Torx 15)	②	RPH*12···	PRC SS/SF ø32~50 PRC BORE ø50~100
	7808113	C	FS45510 (Torx 20)	③	RPH*16···	PRC SS/SF ø40~63 PRC BORE ø50~100
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808151	C	PS1031 (M10×31)	③	RPH*16···	PRC BORE ø50

	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis / Fresas Aplicáveis
 **Chave** Llave	7808207	C	T10-D (Torx 10)	①	RPH*10···	PRC SS/SF ø20~40
	7808208	C	T15-D (Torx 15)	②	RPH*12···	PRC SS/SF ø32~50 PRC BORE ø50~100
	7808209	C	T20-D (Torx 20)	③	RPH*16···	PRC SS/SF ø40~63 PRC BORE ø50~100

C=Item Standard em estoque. C=Ítem Standard en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

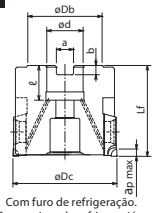
Fresa Phoenix de Acabamento para Alumínio com Furo de Fixação Central Fresa Phoenix de Acabado para Aluminio con Agujero de Fijación Central

6170 PFAL BORE

IMPORTADO

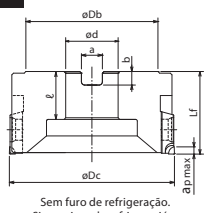


Tipo 1



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 2



Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.



Para uso de refrigeração interna, utilize um parafuso de fixação com furos de refrigeração vendidos no mercado.
Para uso de refrigeración interna, utilice un tornillo de fijación con agujeros de refrigeración vendidos en el mercado.

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	z	Lf	ℓ	Db	d	Chave Llave		Tipo	Estoque Stock
								a	b		
7803600	PFAL04R050M16-5	50	5	55	20	40	16	8.4	5.6	1	C
7803601	PFAL04R063M22-6	63	6	55	21	45	22	10.4	6.3	1	C
7803602	PFAL04R063M22-8	63	8	55	21	45	22	10.4	6.3	1	C
7803603	PFAL04R080M25.4-8	80	8	50	28	70	25.4	9.5	6	2	C
7803604	PFAL04R080M27-8	80	8	50	28	70	27	12.4	7	2	C
7803605	PFAL04R080M25.4-10	80	10	50	28	70	25.4	9.5	6	2	C
7803606	PFAL04R080M27-10	80	10	50	28	70	27	12.4	7	2	C
7803607	PFAL04R100M25.4-8	100	8	50	28	80	25.4	9.5	6	2	C
7803608	PFAL04R100M27-8	100	8	50	28	80	27	12.4	7	2	C
7803609	PFAL04R100M31.7-8	100	8	50	32	72	31.75	12.7	8	2	C
7803610	PFAL04R100M32-8	100	8	50	28	80	32	14.4	8.2	2	C
7803611	PFAL04R100M25.4-12	100	12	50	28	80	25.4	9.5	6	2	C
7803612	PFAL04R100M27-12	100	12	50	28	80	27	12.4	7	2	C
7803613	PFAL04R100M31.7-12	100	12	50	32	80	31.75	12.7	8	2	C
7803614	PFAL04R100M32-12	100	12	50	28	80	32	14.4	8.2	2	C
7803615	PFAL04R125M25.4-10	125	10	50	28	80	25.4	9.5	6	2	C
7803616	PFAL04R125M27-10	125	10	50	28	80	27	12.4	7	2	C
7803617	PFAL04R125M38.1-10	125	10	63	36	80	38.1	15.9	10	2	C
7803618	PFAL04R125M40-10	125	10	63	30	85	40	16.4	9.2	2	C
7803619	PFAL04R125M25.4-16	125	16	50	27	80	25.4	9.5	6	2	C
7803620	PFAL04R125M27-16	125	16	50	28	80	27	12.4	7	2	C
7803621	PFAL04R125M38.1-16	125	16	63	36	80	38.1	15.9	10	2	C
7803622	PFAL04R125M40-16	125	16	63	30	85	40	16.4	9.2	2	C
7803623	PFAL04R160M25.4-12	160	12	50	28	80	25.4	9.5	6	2	C
7803624	PFAL04R160M27-12	160	12	50	28	80	27	12.4	7	2	C
7803625	PFAL04R160M40-12	160	12	63	30	85	40	16.4	9.2	2	C
7803626	PFAL04R160M50.8-12	160	12	63	38	100	50.8	19.1	11	2	C
7803629	PFAL04R160M25.4-20	160	20	50	28	80	25.4	9.5	6	2	C
7803630	PFAL04R160M27-20	160	20	50	28	80	27	12.4	7	2	C
7803627	PFAL04R160M40-20	160	20	63	30	85	40	16.4	9.2	2	C
7803628	PFAL04R160M50.8-20	160	20	63	38	100	50.8	19.1	11	2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 902.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Ajuste a altura da aresta de corte com auxílio de um presetter.
■ Para obter informações sobre o valor de ap máx., consultar página 833.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 902.
■ ● - Itens en stock.
■ C - Itens con stock bajo consulta.
■ Ajuste la altura del filo de corte con ayuda de un presetter.
■ Para obtener informaciónes sobre valor de ap máx., consultar página 833.

Fresa Phoenix de Acabamento para Alumínio com Furo de Fixação Central Fresa Phoenix de Acabado para Aluminio con Agujero de Fijación Central

PFAL

É necessária uma lâmina alisadora por corpo da fresa e deve ser montada na posição designada.
Es necesaria una lámina alisadora por cuerpo de la fresa y debe montarse en la posición designada.

Encomendar unidade para lâmina (normal / alisador) = 1 peça
Pedido de una unidad para lámina (normal / alisador) = 1 pieza

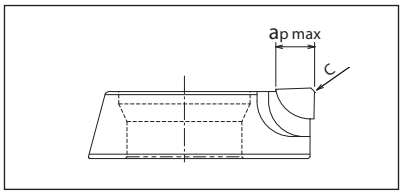




Lâminas com largura de aresta de corte de 6 mm (FR1206) adequadas para fresamento de portões de alumínio também estão disponíveis.

Láminas con ancho de arista de corte de 6 mm (FR1206) adecuadas para fresado de portones de aluminio también están disponibles.

Lâmina Padrão Lámina estándar



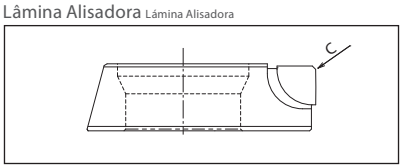
Descrição Descripción	**Tamanho da Lâmina** Tamanho de la Lámina			**Grade de PCD** Grade de PCD
	Número de Cortes Número de cortes	**C**	**ap Max** (mm)	**DP010**
FR1204	1	0.4×45°	4	7820500
FR1206	1	0.4×45°	6	7820502



A lâmina alisadora The FR1204-W pode ser usada junto das lâminas padrão FR1204 e FR1206

La lámina alisadora The FR1204-W se puede usar junto con las láminas estándar FR1204 y FR1206

Lâmina Alisadora Lámina Alisadora



Descrição Descripción	**Tamanho da Lâmina** Tamanho de la Lámina		**Grade de PCD** Grade de PCD
	Número de Cortes Número de cortes	**C**	**DP010**
FR1204-W	1	0.4×45°	7820501

Acessórios Accesorios

■ Acessórios | Accesorios

		EDP No.	**Estoque** Stock	**Descrição** Descripción
	**Parafuso de Fixação para Lâmina** Tornillo de Fijación para Lámina	7808125	C	FS60620 (Torx25)
	**Wedge**	7808143	C	W12-06
	**Parafuso de Fixação para Wedge** Tornillo de Fijación para Wedge	7808142	C	WS0617

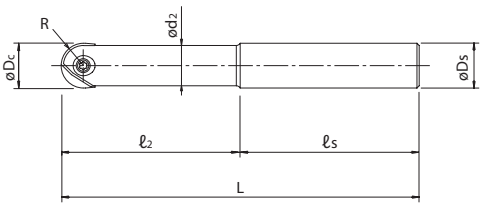
		EDP No.	**Estoque** Stock	**Descrição** Descripción
	**Chave T (parafuso da lâmina)** Llave T (Tornillo de la lámina)	7808211	C	T25-T
	**Chave L (parafuso do wedge)** Llave L (tornillo del wedge)	7808231	C	3MM-L

Todos acessórios (incluindo chaves) vem com o corpo da fresa.
Todos los accesorios (incluyendo llaves) vienen con el cuerpo de la fresa.

Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

6080 PFB





IMPORTADO

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Aço Mango de Acero

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	R	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
②	7801400	PFB-R080SS08-S120	8	4	120	36	4,5	2	8	84	7	C
③	7801401	PFB-R100SS10-S130	10	5	130	45	4,5	2	10	85	9	C
④	7801402	PFB-R120SS12-S130	12	6	130	54	4,5	2	12	76	11	C
⑤	7801403	PFB-R160SS16-S140	16	8	140	64	4	2	16	76	14	C
⑥	7801404	PFB-R200SS20-S160	20	10	160	80	4	2	20	80	18	C
⑦	7801405	PFB-R250SS25-S160	25	12,5	160	75	3	2	25	85	22	C
⑧	7801406	PFB-R300SS32-S170	30	15	170	90	3	2	32	80	27	C
⑨	7801407	PFB-R320SS32-S180	32	16	180	96	3	2	32	84	29	C

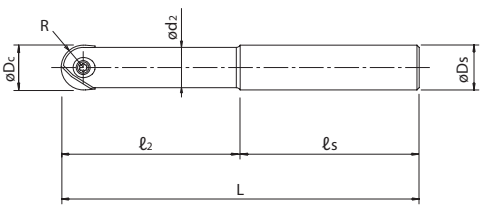
■ Recomendações de usinagem, consultar página 903.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 903.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

6081 PFB





IMPORTADO

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro Curta Corto

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	R	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
①	7801429	PFB-R060SS06-S80CS	6	3	80	15	2,5	2	6	65	5,4	C
②	7801430	PFB-R080SS08-S100CS	8	4	100	20	2,5	2	8	80	7	C
③	7801431	PFB-R100SS10-S100CS	10	5	100	25	2,5	2	10	75	9	C
④	7801432	PFB-R120SS12-S110CS	12	6	110	30	2,5	2	12	80	11	C
⑤	7801433	PFB-R160SS16-S140CS	16	8	140	40	2,5	2	16	100	14	C
⑥	7801434	PFB-R200SS20-S160CS	20	10	160	50	2,5	2	20	110	18	C
⑦	7801435	PFB-R250SS25-S160CS	25	12,5	160	62,5	2,5	2	25	97,5	22	C
⑧	7801436	PFB-R300SS32-S170CS	30	15	170	75	2,5	2	32	95	27	C
⑨	7801437	PFB-R320SS32-S180CS	32	16	180	80	2,5	2	32	100	29	C

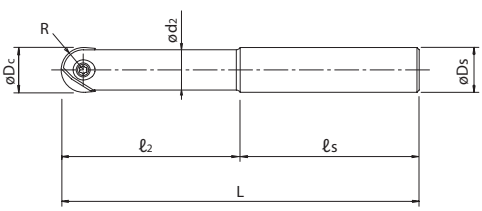
■ Recomendações de usinagem, consultar página 903.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 903.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

6082 PFB





IMPORTADO

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro Longa Largo

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	R	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
①	7801439	PFB-R060SS06-L100CS	6	3	100	30	5	2	6	70	5,4	C
②	7801440	PFB-R080SS08-L120CS	8	4	120	40	5	2	8	80	7	C
③	7801441	PFB-R100SS10-L130CS	10	5	130	50	5	2	10	80	9	C
④	7801442	PFB-R120SS12-L140CS	12	6	140	60	5	2	12	80	11	C
⑤	7801443	PFB-R160SS16-L160CS	16	8	160	72	4,5	2	16	88	14	C
⑥	7801444	PFB-R200SS20-L180CS	20	10	180	90	4,5	2	20	90	18	C
⑦	7801445	PFB-R250SS25-L200CS	25	12,5	200	100	4	2	25	100	22	C
⑧	7801446	PFB-R300SS32-L220CS	30	15	220	120	4	2	32	100	27	C
⑨	7801447	PFB-R320SS32-L230CS	32	16	230	128	4	2	32	102	29	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 903.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

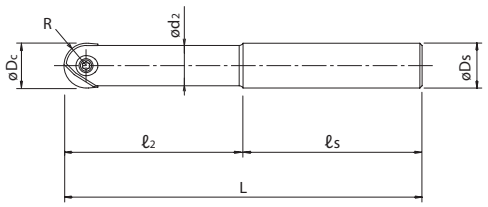
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 903.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

6082 PFB

IMPORTADO





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro Extra Longa Extra Largo

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	R	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
①	7801419	PFB-R060SS06-LL120CS	6	3	120	42	7	2	6	78	5,4	C
②	7801420	PFB-R080SS08-LL140CS	8	4	140	56	7	2	8	84	7	C
③	7801421	PFB-R100SS10-LL150CS	10	5	150	70	7	2	10	80	9	C
④	7801422	PFB-R120SS12-LL160CS	12	6	160	84	7	2	12	76	11	C
⑤	7801423	PFB-R160SS16-LL200CS	16	8	200	96	6	2	16	104	14	C
⑥	7801424	PFB-R200SS20-LL240CS	20	10	240	120	6	2	20	120	18	C
⑦	7801425	PFB-R250SS25-LL260CS	25	12,5	260	137,5	5,5	2	25	122,5	22	C
⑧	7801426	PFB-R300SS32-LL290CS	30	15	290	165	5,5	2	32	125	27	C
⑨	7801427	PFB-R320SS32-LL300CS	32	16	300	176	5,5	2	32	124	29	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 904
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

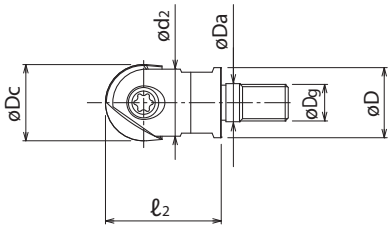
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 904.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

6083 PFB SF

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

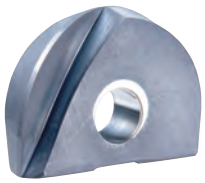
	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	z	Da	Dg	Tamanho da Chave Tamaño de la Llave	ℓs	d2	D	Haste Aplicável Mango Aplicable	Estoque Stock
③	7801490	PFB-R100SF6	10	2	6,5	6	7	26	9	9	❶	C
④	7801491	PFB-R120SF6	12	2	6,5	6	7	26	11	11	❷	C
⑤	7801492	PFB-R160SF8	16	2	8,5	8	10	32	14	14,5	❸	C
⑥	7801493	PFB-R200SF10	20	2	10,5	10	14	38	18	18	❹	C
⑦	7801494	PFB-R250SF12	25	2	12,5	12	17	38	22	23	❺	C
⑧	7801495	PFB-R300SF16	30	2	17	16	22	43	27	28	❻	C

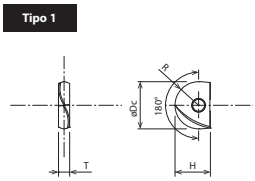
■ Recomendações de usinagem, consultar página 904.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Haste de fixação, consultar página 676.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 904.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Mango de fijación, consultar página 676.

Fresa Esférica para Acabamento - Insertos Aplicáveis Fresa Esférica para Acabado - Insertos Aplicables

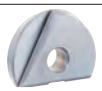
PFB





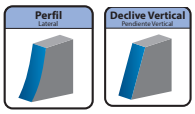
■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

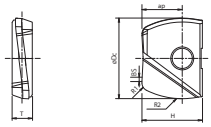
Aparência Apariencia	Descrição Descripción	Número de Cortes	Grau de Alcance Grado de Alcance	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto				Tipo	Corpo Aplicável Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas					
				Dc	R	T	H			XP3225	XP3310	XP3320	XP2225	XP6703	XC4505
 **Tipo Espiral** Tipo Espiral	PFB080-SP	2	180	8	4	2,4	7	1	②	7820030		7820010			
	PFB100-SP			10	5	2,6	8,5		③	7820031		7820011			
	PFB120-SP			12	6	3	10		④	7820032		7820012			
	PFB160-SP			16	8	4	12		⑤	7820033		7820013			
	PFB200-SP			20	10	5	15		⑥	7820034		7820014			
	PFB250-SP			25	12,5	6	18,5		⑦	7820035		7820015			
	PFB300-SP			30	15	7	22,5		⑧	7820036		7820016			
 **Tipo Espiral (Raio Completo)** Tipo Espiral (Radio Completo)	PFB060-Q	2	220	6	3	2	5	2	①	7820048					
	PFB070-Q			7	3,5	2	5,5		①	7820049					
	PFB080-Q			8	4	2,4	7		②	7820050					
	PFB100-Q			10	5	2,6	8,5		③	7820051					
	PFB120-Q			12	6	3	10		④	7820052					
	PFB160-Q			16	8	4	12	3	⑤	7820053					
	PFB200-Q			20	10	5	15		⑥	7820054					
	PFB250-Q			25	12,5	6	18,5		⑦	7820055					
	PFB300-Q			30	15	7	22,5		⑧	7820056					
 **Tipo Reto (Raio Completo)** Tipo Recto (Radio Completo)	PFB080-Q-ST	2	200	8	4	2,4	7	2	②				7820060		
	PFB100-Q-ST			10	5	2,6	8,5		③				7820061		
	PFB120-Q-ST			12	6	3	10		④				7820062		
	PFB160-Q-ST		220	16	8	4	12	3	⑤				7820063		
	PFB200-Q-ST			20	10	5	15		⑥				7820064		
	PFB250-Q-ST			25	12,5	6	18,5		⑦				7820065		
	PFB300-Q-ST			30	15	7	22,5		⑧				7820066		
 **Tipo Espiral (Aresta Reforçada)** Tipo Espiral (Arista Reforzada)	PFB060-SH	2	220	6	3	2	5	2	①		7820039				
	PFB080-SH		180	8	4	2,4	7	1	②		7820040				
	PFB100-SH			10	5	2,6	8,5		③		7820041				
	PFB120-SH			12	6	3	10		④		7820042				
	PFB160-SH			16	8	4	12		⑤		7820043				
	PFB200-SH			20	10	5	15		⑥		7820044				
	PFB250-SH			25	12,5	6	18,5		⑦		7820045				
	PFB300-SH			30	15	7	22,5		⑧		7820046				
	PFB320-SH			32	16	7	23,5		⑨		7820047				
 **Tipo Espiral (Aresta Reforçada)** Tipo Espiral (Arista Reforzada)	PFB100-HH	2	180	10	5	2,6	8,5	1	③					7820107	
	PFB120-HH			12	6	3	10		④					7820108	
	PFB160-HH			16	8	4	12		⑤					7820109	
	PFB200-HH			20	10	5	15		⑥					7820110	
	PFB250-HH			25	12,5	6	18,5		⑦					7820111	
	PFB300-HH			30	15	7	22,5		⑧					7820112	
	PFB320-HH			32	16	7	23,5		⑨					7820113	
 **Tipo Espiral (Revestimento Diamantado)** Tipo Espiral (Revestimiento Diamantado)	PFB060-D	2	220	6	3	2	5	2	①						7820018
	PFB070-D			7	3,5	2	5,5		①						7820019
	PFB080-D		180	8	4	2,4	7	1	②						7820020
	PFB100-D			10	5	2,6	8,5		③						7820021
	PFB120-D			12	6	3	10		④						7820022
	PFB160-D			16	8	4	12		⑤						7820023
	PFB200-D			20	10	5	15		⑥						7820024
	PFB250-D			25	12,5	6	18,5		⑦						7820025
	PFB300-D			30	15	7	22,5		⑧						7820026

Fresa para Acabamento com Raio - Insertos Aplicáveis Fresa para Acabado con Radio - Insertos Aplicables

PFB (PFB-BR) Ferramenta Tipo Barril Herramienta Tipo Barril







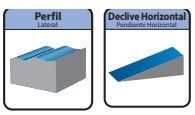
■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

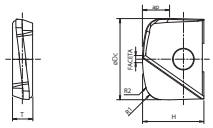
Aparência Apariencia	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto							Corpo Aplicável Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas	
			Dc	R2	R1	ap	T	L	BS		XP3225	XP3310
 **Tipo Multiaplicação** Tipo Multiaplicación	PFB100R150-BR-ST	2	10	15	1	5	2,6	8,5	0,3	③	7820071	
	PFB120R180-BR-ST		12	18	1	6	3	10	0,3	④	7820072	
	PFB160R240-BR-ST		16	24	2	8	4	12	0,5	⑤	7820073	
	PFB200R300-BR-ST		20	30	2	10	5	15	0,5	⑥	7820074	
	PFB250R375-BR-ST		25	37,5	2,5	12,5	6	18,5	0,5	⑦	7820075	
	PFB320R480-BR-ST		32	48	3	16	7	23,5	0,5	⑨	7820076	
 **Tipo Reforçado** Tipo Reforzado	PFB100R150-BR-SH	2	10	15	1	5	2,6	8,5	0,3	③		7820081
	PFB120R180-BR-SH		12	18	1	6	3	10	0,3	④		7820082
	PFB160R240-BR-SH		16	24	2	8	4	12	0,5	⑤		7820083
	PFB200R300-BR-SH		20	30	2	10	5	15	0,5	⑥		7820084
	PFB250R375-BR-SH		25	37,5	2,5	12,5	6	18,5	0,5	⑦		7820085
	PFB320R480-BR-SH		32	48	3	16	7	23,5	0,5	⑨		7820086

Fresa para Acabamento com Raio - Insertos Aplicáveis Fresa para Acabado con Radio - Insertos Aplicables

PFB (PFB-LZ) Ferramenta Tipo Lente Herramienta Tipo de Lente







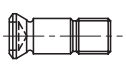
■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

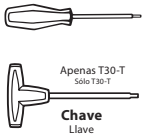
Unid.:mm

Aparência Apariencia	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto							Corpo Aplicável Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas	
			Dc	R2	R1	ap	T	L	BS		XP3225	XP3310
 **Tipo Multiaplicação** Tipo Multiaplicación	PFB100R150-LZ-ST	2	10	15	1	3,3	2,6	8,5	0,75	③	7820091	
	PFB120R180-LZ-ST		12	18	1	4	3	10	0,75	④	7820092	
	PFB160R240-LZ-ST		16	24	2	5,3	4	12	1	⑤	7820093	
	PFB200R300-LZ-ST		20	30	2	6,7	5	15	1,75	⑥	7820094	
	PFB250R375-LZ-ST		25	37,5	2,5	8,3	6	18,5	1,75	⑦	7820095	
	PFB320R480-LZ-ST		32	48	3	10,7	7	23,5	2	⑨	7820096	
 **Tipo Reforçado** Tipo Reforzado	PFB100R150-LZ-SH	2	10	15	1	3,3	2,6	8,5	0,75	③		7820101
	PFB120R180-LZ-SH		12	18	1	4	3	10	0,75	④		7820102
	PFB160R240-LZ-SH		16	24	2	5,3	4	12	1	⑤		7820103
	PFB200R300-LZ-SH		20	30	2	6,7	5	15	1,75	⑥		7820104
	PFB250R375-LZ-SH		25	37,5	2,5	8,3	6	18,5	1,75	⑦		7820105
	PFB320R480-LZ-SH		32	48	3	10,7	7	23,5	2	⑨		7820106

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Corpos Aplicáveis Cuerpos Aplicables	Torque Recomendado
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808124	C	FS20652RB	①	0,8 N·m
	7808123	C	FS25669RB	②	1N·m
	7808117	C	FS30686RB	③	1,2 N·m
	7808118	C	FS35610RB	④	2N·m
	7808119	C	FS40613RB	⑤	3N·m
	7808120	C	FS50615RB	⑥	5N·m
	7808121	C	FS60620RB	⑦	5N·m
	7808122	C	FS80624RB	⑧, ⑨	6N·m

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 Apenas T30-T Sólo T30-T **Chave** Llave	7808203	C	T6-D	①
	7808204	C	T7-D	②
	7808205	C	T8-D	③
	7808207	C	T10-D	④
	7808208	C	T15-D	⑤
	7808209	C	T20-D	⑥, ⑦
	7808212	C	T30-T	⑧, ⑨

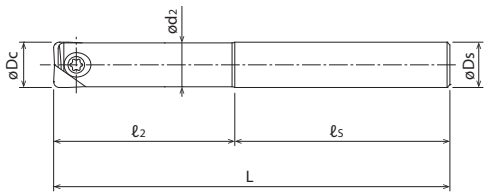
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Fresa para Acabamento com Raio Fresa para Acabado con Radio

6090 PFR

IMPORTADO





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Aço Mango de Acero

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
②	7832000	PFR-R080SS08-S120	8	120	36	4,5	2	8	84	7,5	C
③	7832001	PFR-R100SS10-S130	10	130	45	4,5	2	10	85	9,5	C
④	7832002	PFR-R120SS12-S130	12	130	54	4,5	2	12	76	11,5	C
⑤	7832003	PFR-R160SS16-S140	16	140	64	4	2	16	76	15,5	C
⑥	7832004	PFR-R200SS20-S160	20	160	80	4	2	20	80	19,5	C
⑦	7832005	PFR-R250SS25-S160	25	160	75	3	2	25	85	24,5	C
⑧	7832006	PFR-R300SS32-S170	30	170	90	3	2	32	80	29,5	C
⑨	7832007	PFR-R320SS32-S180	32	180	96	3	2	32	84	31,5	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 905.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

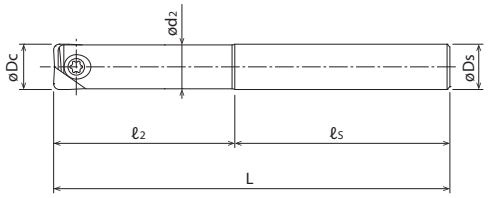
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 905.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa para Acabamento com Raio Fresa para Acabado con Radio

6091 PFR

IMPORTADO





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro Curta Corto

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
①	7832029	PFR-R060SS06-S80CS	6	80	15	2,5	2	6	65	5,4	C
②	7832030	PFR-R080SS08-S100CS	8	100	20	2,5	2	8	80	7,5	C
③	7832031	PFR-R100SS10-S100CS	10	100	25	2,5	2	10	75	9,5	C
④	7832032	PFR-R120SS12-S110CS	12	110	30	2,5	2	12	80	11,5	C
⑤	7832033	PFR-R160SS16-S140CS	16	140	40	2,5	2	16	100	15,5	C
⑥	7832034	PFR-R200SS20-S160CS	20	160	50	2,5	2	20	110	19,5	C
⑦	7832035	PFR-R250SS25-S160CS	25	160	62,5	2,5	2	25	97,5	24,5	C
⑧	7832036	PFR-R300SS32-S170CS	30	170	75	2,5	2	32	95	29,5	C
⑨	7832037	PFR-R320SS32-S180CS	32	180	80	2,5	2	32	100	31,5	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 905.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

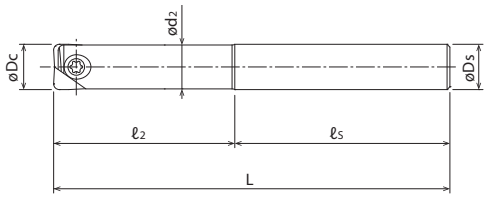
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 905.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa para Acabamento com Raio Fresa para Acabado con Radio

6092 PFR

IMPORTADO





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro Longa Largo

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
①	7832039	PFR-R060SS06-L100CS	6	100	30	5	2	6	70	5,4	C
②	7832040	PFR-R080SS08-L120CS	8	120	40	5	2	8	80	7,5	C
③	7832041	PFR-R100SS10-L130CS	10	130	50	5	2	10	80	9,5	C
④	7832042	PFR-R120SS12-L140CS	12	140	60	5	2	12	80	11,5	C
⑤	7832043	PFR-R160SS16-L160CS	16	160	72	4,5	2	16	88	15,5	C
⑥	7832044	PFR-R200SS20-L180CS	20	180	90	4,5	2	20	90	19,5	C
⑦	7832045	PFR-R250SS25-L200CS	25	200	100	4	2	25	100	24,5	C
⑧	7832046	PFR-R300SS32-L220CS	30	220	120	4	2	32	100	29,5	C
⑨	7832047	PFR-R320SS32-L230CS	32	230	128	4	2	32	102	31,5	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 906.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

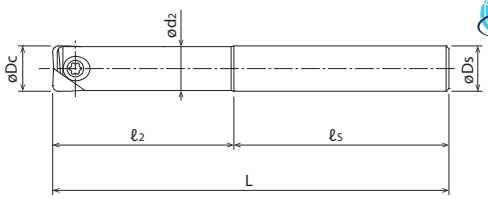
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 906.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa para Acabamento com Raio Fresa para Acabado con Radio

6092 PFR

IMPORTADO





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro Extra Longa Extra Largo

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	Comprimentos Longitudes ℓ2	Comprimentos Longitudes L/D	z	Ds	ℓs	d2	Estoque Stock
①	7832019	PFR-R060SS06-LL120CS	6	120	42	7	2	6	78	5,4	C
②	7832020	PFR-R080SS08-LL140CS	8	140	56	7	2	8	84	7,5	C
③	7832021	PFR-R100SS10-LL150CS	10	150	70	7	2	10	80	9,5	C
④	7832022	PFR-R120SS12-LL160CS	12	160	84	7	2	12	76	11,5	C
⑤	7832023	PFR-R160SS16-LL200CS	16	200	96	6	2	16	104	15,5	C
⑥	7832024	PFR-R200SS20-LL240CS	20	240	120	6	2	20	120	19,5	C
⑦	7832025	PFR-R250SS25-LL260CS	25	260	137,5	5,5	2	25	122,5	24,5	C
⑧	7832026	PFR-R300SS32-LL290CS	30	290	165	5,5	2	32	125	29,5	C
⑨	7832027	PFR-R320SS32-LL300CS	32	300	175	5,5	2	32	125	31,5	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 906.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

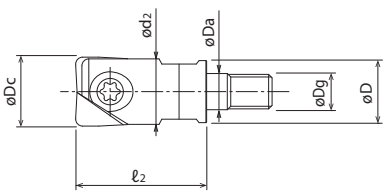
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 906.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa para Acabamento com Raio Fresa para Acabado con Radio

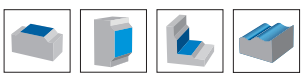
6093 PFR SF

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

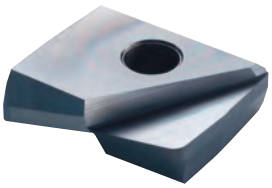
	EDP No.	Descrição Descripción	Dc	z	Da	Dg	Tamanho da Chave Tamaño de la Llave	ℓs	d2	D	Haste Aplicável Mango Aplicable	Estoque Stock
③	7832090	PFR-R100SF6	10	2	6,5	6	7	26	9	9	❶	C
④	7832091	PFR-R120SF6	12	2	6,5	6	7	26	11	11	❷	C
⑤	7832092	PFR-R160SF8	16	2	8,5	8	10	32	15	14,5	❸	C
⑥	7832093	PFR-R200SF10	20	2	10,5	10	14	38	19	18	❹	C
⑦	7832094	PFR-R250SF12	25	2	12,5	12	17	38	24	23	❺	C
⑧	7832095	PFR-R300SF16	30	2	17	16	22	43	29	28	❻	C
⑨	7832096	PFR-R320SF16	32	2	17	16	22	43	31	28	❻	C

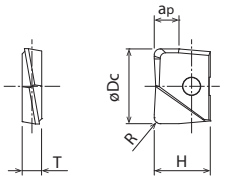
■ Recomendações de usinagem, consultar página 905.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ Haste de fixação, consultar página 685.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 905.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ Mango de fijación, consultar página 685.

Fresa para Acabamento com Raio - Insertos Aplicáveis Fresa para Acabado con Radio - Insertos Aplicables

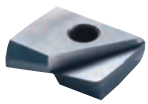
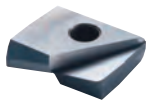
PFR





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

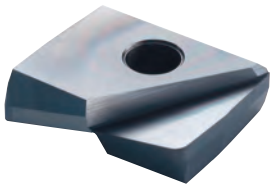
Unid.:mm

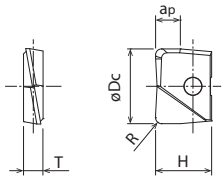
Aparência Apariencia	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Corpo Aplicável Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas
			Dc	R	ap	T	H		XP3225
 **Tipo Multiaplicação** Tipo Multiaplicación	PFR060R03-ST	2	6	0,3	2	2	5	①	7820350
	PFR060R05-ST		6	0,5					7820351
	PFR060R10-ST		6	1					7820352
	PFR070R03-ST		7	0,3			5,5		7820353
	PFR070R05-ST		7	0,5					7820354
	PFR070R10-ST		7	1					7820355
	PFR080R03-ST		8	0,3	2,7	2,4	7	②	7820200
	PFR080R05-ST		8	0,5					7820201
	PFR080R10-ST		8	1					7820202
	PFR080R20-ST		8	2					7820203
	PFR100R03-ST		10	0,3	3,3	2,6	8,5	③	7820204
	PFR100R05-ST		10	0,5					7820205
	PFR100R10-ST		10	1					7820206
	PFR100R20-ST		10	2					7820207
	PFR110R03-ST		11	0,3					7820356
	PFR110R05-ST		11	0,5					7820357
	PFR110R10-ST		11	1					7820358
	PFR110R20-ST		11	2					7820359
	PFR120R03-ST		12	0,3	4	3	10	④	7820208
	PFR120R05-ST		12	0,5					7820209
	PFR120R10-ST		12	1					7820210
	PFR120R20-ST		12	2					7820211
	PFR120R30-ST		12	3					7820212
	PFR130R03-ST		13	0,3					7820360
	PFR130R05-ST		13	0,5					7820361
	PFR130R10-ST		13	1					7820362
	PFR130R20-ST		13	2					7820363
 **Tipo Multiaplicação** Tipo Multiaplicación	PFR160R03-ST	2	16	0,3	5,3	4	12	⑤	7820213
	PFR160R05-ST		16	0,5					7820214
	PFR160R10-ST		16	1					7820215
	PFR160R20-ST		16	2					7820216
	PFR160R30-ST		16	3					7820217
	PFR170R03-ST		17	0,3					7820364
	PFR170R05-ST		17	0,5					7820365
	PFR170R10-ST		17	1					7820366
	PFR170R20-ST		17	2					7820367
	PFR200R03-ST		20	0,3	6,7	5	15	⑥	7820218
	PFR200R05-ST		20	0,5					7820219
	PFR200R10-ST		20	1					7820220
	PFR200R20-ST		20	2					7820221
	PFR200R30-ST		20	3					7820222
	PFR210R03-ST		21	0,3					7820368
	PFR210R05-ST		21	0,5					7820369
	PFR210R10-ST		21	1					7820370
	PFR210R20-ST		21	2					7820371
	PFR250R03-ST		25	0,3	8,3	6	18,5	⑦	7820223
	PFR250R05-ST		25	0,5					7820224
	PFR250R10-ST		25	1					7820225
	PFR250R20-ST		25	2					7820226
	PFR250R30-ST		25	3					7820227
	PFR260R03-ST		26	0,3					7820372
	PFR260R05-ST		26	0,5					7820373
	PFR260R10-ST		26	1					7820374
	PFR260R20-ST		26	2					7820375
	PFR300R03-ST		30	0,3	10	7	22,5	⑧	7820228
	PFR300R05-ST		30	0,5					7820229
	PFR300R10-ST		30	1					7820230
	PFR300R20-ST		30	2					7820231
	PFR300R30-ST		30	3					7820232
	PFR320R03-ST		32	0,3	10,3	7	23,5	⑨	7820233
	PFR320R05-ST		32	0,5					7820234
	PFR320R10-ST		32	1					7820235
	PFR320R20-ST		32	2					7820236
	PFR320R30-ST		32	3					7820237

PRÓX.

Fresa para Acabamento com Raio - Insertos Aplicáveis Fresa para Acabado con Radio - Insertos Aplicables

PFR

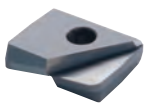
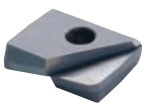




ANT.

■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

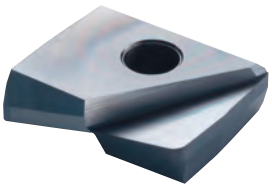
Unid.:mm

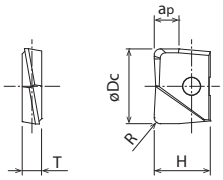
Aparência Apariencia	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Corpo Aplicável Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas
			Dc	R	ap	T	H		XP3225
 **Tipo Reforçado** Tipo Reforzado	PFR060R03-SH	2	6	0,3	2	2	5	①	7820400
	PFR060R05-SH		6	0,5					7820401
	PFR060R10-SH		6	1					7820402
	PFR070R03-SH		7	0,3			5,5		7820403
	PFR070R05-SH		7	0,5					7820404
	PFR070R10-SH		7	1					7820405
	PFR080R03-SH		8	0,3	2,7	2,4	7	②	7820250
	PFR080R05-SH		8	0,5					7820251
	PFR080R10-SH		8	1					7820252
	PFR080R20-SH		8	2					7820253
	PFR100R03-SH		10	0,3	3,3	2,6	8,5	③	7820254
	PFR100R05-SH		10	0,5					7820255
	PFR100R10-SH		10	1					7820256
	PFR100R20-SH		10	2					7820257
	PFR110R03-SH		11	0,3					7820406
	PFR110R05-SH		11	0,5					7820407
	PFR110R10-SH		11	1					7820408
	PFR110R20-SH		11	2					7820409
	PFR120R03-SH		12	0,3	4	3	10	④	7820258
	PFR120R05-SH		12	0,5					7820259
	PFR120R10-SH		12	1					7820260
	PFR120R20-SH		12	2					7820261
	PFR120R30-SH		12	3					7820262
	PFR130R03-SH		13	0,3					7820410
	PFR130R05-SH		13	0,5					7820411
	PFR130R10-SH		13	1					7820412
	PFR130R20-SH		13	2					7820413
 **Tipo Reforçado** Tipo Reforzado	PFR160R03-SH	2	16	0,3	5,3	4	12	⑤	7820263
	PFR160R05-SH		16	0,5					7820264
	PFR160R10-SH		16	1					7820265
	PFR160R20-SH		16	2					7820266
	PFR160R30-SH		16	3					7820267
	PFR170R03-SH		17	0,3					7820414
	PFR170R05-SH		17	0,5					7820415
	PFR170R10-SH		17	1					7820416
	PFR170R20-SH		17	2					7820417
	PFR200R03-SH		20	0,3	6,7	5	15	⑥	7820268
	PFR200R05-SH		20	0,5					7820269
	PFR200R10-SH		20	1					7820270
	PFR200R20-SH		20	2					7820271
	PFR200R30-SH		20	3					7820272
	PFR210R03-SH		21	0,3					7820418
	PFR210R05-SH		21	0,5					7820419
	PFR210R10-SH		21	1					7820420
	PFR210R20-SH		21	2					7820421
	PFR250R03-SH		25	0,3	8,3	6	18,5	⑦	7820273
	PFR250R05-SH		25	0,5					7820274
	PFR250R10-SH		25	1					7820275
	PFR250R20-SH		25	2					7820276
	PFR250R30-SH		25	3					7820277
	PFR260R03-SH		26	0,3					7820422
	PFR260R05-SH		26	0,5					7820423
	PFR260R10-SH		26	1					7820424
	PFR260R20-SH		26	2					7820425
	PFR300R03-SH		30	0,3	10	7	22,5	⑧	7820278
	PFR300R05-SH		30	0,5					7820279
	PFR300R10-SH		30	1					7820280
	PFR300R20-SH		30	2					7820281
	PFR300R30-SH		30	3					7820282
	PFR320R03-SH		32	0,3	10,3	7	23,5	⑨	7820283
	PFR320R05-SH		32	0,5					7820284
	PFR320R10-SH		32	1					7820285
	PFR320R20-SH		32	2					7820286
	PFR320R30-SH		32	3					7820287

PRÓX.

Fresa para Acabamento com Raio - Insertos Aplicáveis Fresa para Acabado con Radio - Insertos Aplicables

PFR

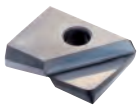




ANT.

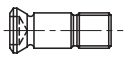
■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

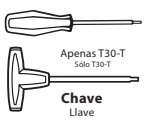
Unid.:mm

Aparência Apariencia	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Corpo Aplicável Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas
			Dc	R	ap	T	H		XC4505
 **Revestimento Diamantado** Recubrimiento Diamandato	PFR060R03-D	2	6	0,3	2	2	5	①	7820450
	PFR060R05-D		6	0,5					7820451
	PFR060R10-D		6	1					7820452
	PFR080R03-D		8	0,3	2,7	2,4	7	②	7820300
	PFR080R05-D		8	0,5					7820301
	PFR080R10-D		8	1					7820302
	PFR080R20-D		8	2					
	PFR100R03-D		10	0,3	3,3	2,6	8,5	③	7820303
	PFR100R05-D		10	0,5					7820304
	PFR100R10-D		10	1					7820305
	PFR100R20-D		10	2					
	PFR120R03-D		12	0,3	4	3	10	④	7820306
	PFR120R05-D		12	0,5					7820307
	PFR120R10-D		12	1					7820308
	PFR120R20-D		12	2					
	PFR120R30-D		12	3					
	PFR160R03-D		16	0,3	5,3	4	12	⑤	7820309
	PFR160R05-D		16	0,5					7820310
	PFR160R10-D		16	1					7820311
	PFR160R20-D		16	2					
	PFR160R30-D		16	3					
	PFR200R03-D		20	0,3	6,7	5	15	⑥	7820312
	PFR200R05-D		20	0,5					7820313
	PFR200R10-D		20	1					7820314
	PFR200R20-D		20	2					
	PFR200R30-D		20	3					
	PFR250R10-D		25	1	8,3	6	18,5	⑦	
	PFR300R10-D		30	1	10	7	22,5	⑧	
	PFR320R10-D		32	1	10,3	7	23,5	⑨	

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Corpos Aplicáveis Cuerpos Aplicables	Torque Recomendado
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808124	C	FS20652RB	①	0.8 N·m
	7808123	C	FS25669RB	②	1N·m
	7808117	C	FS30686RB	③	1.2 N·m
	7808118	C	FS35610RB	④	2N·m
	7808119	C	FS40613RB	⑤	3N·m
	7808120	C	FS50615RB	⑥	5N·m
	7808121	C	FS60620RB	⑦	5N·m
	7808122	C	FS80624RB	⑧, ⑨	6N·m

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
 Apenas T30-T Sólo T30-T **Chave** Llave	7808203	C	T6-D(Torx6)	①
	7808204	C	T7-D(Torx7)	②
	7808205	C	T8-D(Torx8)	③
	7808207	C	T10-D(Torx10)	④
	7808208	C	T15-D(Torx15)	⑤
	7808209	C	T20-D(Torx20)	⑥, ⑦
	7808212	C	T30-T(Torx30)	⑧, ⑨

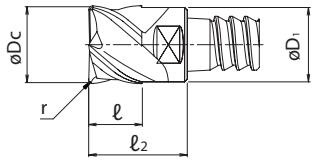
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Fresa Topo Reto com Raio e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta con Radio y Cabeza Intercambiable

6120 PXM PXSE

IMPORTADO





●Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXSE Espaçamento Desigual, Quatro Canais, Topo Reto, com Raio Espaciamiento Desigual, Cuatro Canales, Punta Recta, con Radio

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7829994	PXSE100C10-04R000	10	0	4	7	13	9,7	38	C10	XP3225
7829995	PXSE100C10-04R005		0,5							
7829996	PXSE100C10-04R010		1							
7829997	PXSE100C10-04R020		2							
7829998	PXSE100C10-04R030		3							
7830004	PXSE120C12-04R000	12	0	4	8,4	14,4	11,7	38	C12	XP3225
7830005	PXSE120C12-04R005		0,5							
7830006	PXSE120C12-04R010		1							
7830007	PXSE120C12-04R020		2							
7830008	PXSE120C12-04R030		3							
7830009	PXSE160C16-04R000	16	0	4	11,2	18,7	15,7	38	C16	XP3225
7830010	PXSE160C16-04R005		0,5							
7830011	PXSE160C16-04R010		1							
7830012	PXSE160C16-04R015		1,5							
7830013	PXSE160C16-04R020		2							
7830014	PXSE160C16-04R030		3							
7830015	PXSE200C20-04R000	20	0	4	14	21,5	19,6	38	C20	XP3225
7830016	PXSE200C20-04R005		0,5							
7830017	PXSE200C20-04R010		1							
7830018	PXSE200C20-04R020		2							
7830019	PXSE200C20-04R030		3							
7830020	PXSE250C25-04R000	25	0	4	17,5	27,5	24	38	C25	XP3225
7830021	PXSE250C25-04R010		1							
7830022	PXSE250C25-04R020		2							
7830023	PXSE250C25-04R030		3							

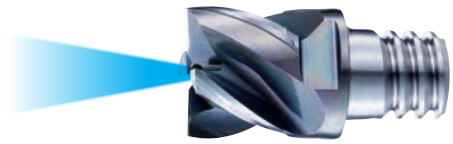
■ Recomendações de usinagem, consultar página 908.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

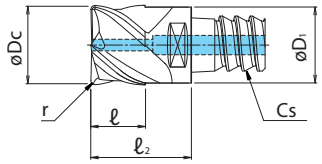
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 908.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Topo Reto com Raio e Cabeça Intercambiável com Furo de Refrigeração Fresa Punta Recta con Radio y Cabeza Intercambiable Con agujero de refrigeración

6120 PXM PXSE

IMPORTADO





Com Furo de Refrigeração
Con agujero de refrigeración

Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXSE Espaçamento Desigual, Quatro Canais, Topo Reto, com Raio Espaciamiento Desigual, Cuatro Canales, Punta Recta, con Radio

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830054	PXSE120C12-04R000-O	12	0	4	8,4	14,4	11,7	38	C12	XP3225
7830056	PXSE120C12-04R010-O		1							
7830058	PXSE120C12-04R030-O		3							
7830059	PXSE160C16-04R000-O	16	0	4	11,2	18,7	15,7	38	C16	XP3225
7830061	PXSE160C16-04R010-O		1							
7830064	PXSE160C16-04R030-O		3							
7830065	PXSE200C20-04R000-O	20	0	4	14	21,5	19,6	38	C20	XP3225
7830067	PXSE200C20-04R010-O		1							
7830069	PXSE200C20-04R030-O		3							
7830070	PXSE250C25-04R000-O	25	0	4	17,5	27,5	24	38	C25	XP3225
7830071	PXSE250C25-04R010-O		1							
7830074	PXSE250C25-04R030-O		3							

■ Recomendações de usinagem, consultar página 908.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

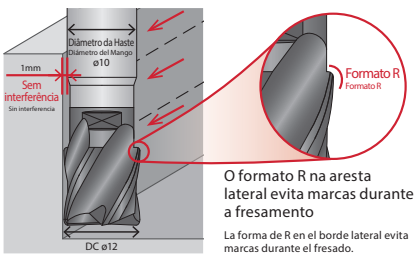
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 908.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

PXVC com Haste Reduzida
PXVC con Mango Reducido

• O diâmetro externo maior que o diâmetro da haste permite uma alta eficácia na usinagem de moldes e matrizes que exigem fresamento de parede vertical ou escareamento.

• El diámetro exterior mayor que el diámetro del mango permite una alta eficiencia en el mecanizado de moldes y matrices que requieren fresado o avellanado de paredes verticales.

Exemplo Ejemplo



O formato R na aresta lateral evita marcas durante a fresamento

La forma de R en el borde lateral evita marcas durante el fresado.

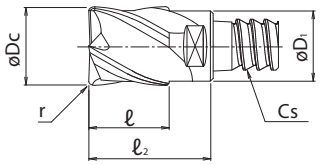
Fresa Topo Reto com Raio de Canto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

6127 PXM PXVC

IMPORTADO

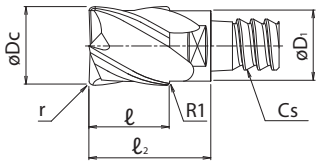


Tipo 1



Sem Furo de Refrigeração
Sin agujero de refrigeración

Tipo 2



Sem Furo de Refrigeração
Sin agujero de refrigeración

●Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXVC Corte Variável, Quatro Canais, Para Desbaste, Topo Reto, com Raio Corte Variable, Cuatro Canales, Para Desbaste, Punta Recta, con Radio

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos	Tipo
7834994	PXVC100C10-04R000	10	0	4	10	16	9,8	45/48	C10	XP3225	1
7834995	PXVC100C10-04R005		0,5								
7834996	PXVC100C10-04R010		1								
7834997	PXVC100C10-04R020		2								
7834998	PXVC100C10-04R030		3								
7834999	PXVC120C10-04R000	★12	0	4	12	18	9,8	45/48		XP3225	2
7835000	PXVC120C10-04R005		0,5								
7835001	PXVC120C10-04R010		1								
7835002	PXVC120C10-04R020		2								
7835003	PXVC120C10-04R030		3								
7835004	PXVC120C12-04R000	12	0	4	12	18	11,7	45/48	C12	XP3225	1
7835005	PXVC120C12-04R005		0,5								
7835006	PXVC120C12-04R010		1								
7835007	PXVC120C12-04R020		2								
7835008	PXVC120C12-04R030		3								
7835009	PXVC140C12-04R000	★14	0	4	14	20	11,7	45/48	C12	XP3225	2
7835010	PXVC140C12-04R005		0,5								
7835011	PXVC140C12-04R010		1								
7835012	PXVC140C12-04R020		2								
7835013	PXVC140C12-04R030		3								
7835014	PXVC160C16-04R000	16	0	4	16	23,5	15,7	45/48	C16	XP3225	1
7835015	PXVC160C16-04R005		0,5								
7835016	PXVC160C16-04R010		1								
7835017	PXVC160C16-04R015		1,5								
7835018	PXVC160C16-04R020		2								
7835019	PXVC160C16-04R030		3								
7835020	PXVC180C16-04R000	★18	0	4	18	25,5	15,7	45/48	C16	XP3225	2
7835021	PXVC180C16-04R005		0,5								
7835022	PXVC180C16-04R010		1								
7835023	PXVC180C16-04R020		2								
7835024	PXVC180C16-04R030		3								
7835025	PXVC200C20-04R000	20	0	4	20	27,5	19,6	45/48	C20	XP3225	1
7835026	PXVC200C20-04R005		0,5								
7835027	PXVC200C20-04R010		1								
7835028	PXVC200C20-04R020		2								
7835029	PXVC200C20-04R030		3								
7835030	PXVC220C20-04R000	★22	0	4	22	29,5	19,6	45/48	C20	XP3225	2
7835038	PXVC220C20-04R005		0,5								
7835031	PXVC220C20-04R010		1								
7835032	PXVC220C20-04R020		2								
7835033	PXVC220C20-04R030		3								
7835034	PXVC250C25-04R000	25	0	4	25	35	24	45/48	C25	XP3225	1
7835035	PXVC250C25-04R010		1								
7835036	PXVC250C25-04R020		2								
7835037	PXVC250C25-04R030		3								
7835039	PXVC320C32-05R010	32	1	5	32	44,7	28	45/48	C32	XP3225	1
7835040	PXVC320C32-08R010			8							

■ Recomendações de usinagem, consultar página 909.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.

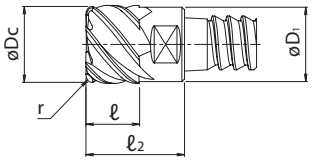
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 909.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.
■ ★ Producto con Mango Reducida.

Fresa Topo Reto com Raio de Canto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

6121 PXM PXSM

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXSM Espaçamento Desigual, Múltiplos Cortes, Topo Reto, com Raio Espaciamiento Desigual, Múltiples Cortes, Punta Recta, con Radio

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830094	PXSM100C10-06R000	10	0	6	7	13	9,7	38	C10	XP3225
7830095	PXSM100C10-06R005		0,5							
7830096	PXSM100C10-06R010		1							
7830097	PXSM100C10-06R020		2							
7830104	PXSM120C12-06R000	12	0	6	8,4	14,4	11,7	38	C12	XP3225
7830105	PXSM120C12-06R005		0,5							
7830106	PXSM120C12-06R010		1							
7830107	PXSM120C12-06R020		2							
7830108	PXSM120C12-06R030		3							
7830109	PXSM160C16-06R000	16	0	6	11,2	18,7	15,7	38	C16	XP3225
7830110	PXSM160C16-06R005		0,5							
7830111	PXSM160C16-06R010		1							
7830112	PXSM160C16-06R015		1,5							
7830113	PXSM160C16-06R020		2							
7830114	PXSM160C16-06R030		3							
7830115	PXSM160C16-08R000		0	8				42		
7830116	PXSM160C16-08R005		0,5							
7830117	PXSM160C16-08R010		1							
7830118	PXSM160C16-08R015		1,5							
7830119	PXSM160C16-08R020		2							
7830120	PXSM160C16-08R030		3							
7830121	PXSM200C20-10R000	20	0	10	14	21,5	19,6	42	C20	XP3225
7830122	PXSM200C20-10R005		0,5							
7830123	PXSM200C20-10R010		1							
7830124	PXSM200C20-10R020		2							
7830125	PXSM200C20-10R030		3							
7830126	PXSM250C25-10R000	25	0	10	17,5	27,5	24	42	C25	XP3225
7830127	PXSM250C25-10R010		1							
7830128	PXSM250C25-10R020		2							
7830129	PXSM250C25-10R030		3							

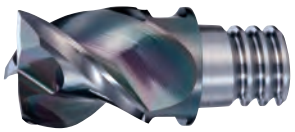
■ Recomendações de usinagem, consultar página 911.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 911.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

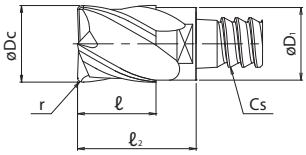
Fresa Topo Reto com Raio de Canto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

6129 PXM PXAL

IMPORTADO

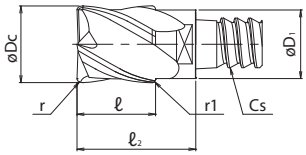


Tipo 1



Sem Furo de Refrigeração
Sin agujero de refrigeración

Tipo 2



Sem Furo de Refrigeração
Sin agujero de refrigeración

● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXAL Três Canais, Topo Reto, com Raio Tres Canales, Punta Recta, con Radio

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos	Tipo
7834930	PXAL100C10-03R000	10	0	3	10	16	9,8	45°	C10	XP4625	1
7834931	PXAL100C10-03R100		1								1
7834932	PXAL100C10-03R250		2,5								1
7834933	PXAL120C10-03R000	★ 12	0	3	12	18	9,8	45°		XP4625	2
7834934	PXAL120C12-03R000	12	0	3	12	18	11,7	45°	C12	XP4625	1
7834935	PXAL120C12-03R100		1								1
7834936	PXAL120C12-03R300		3								1
7834937	PXAL140C12-03R000	★ 14	0	3	14	20	11,7	45°		XP4625	2
7834938	PXAL160C16-03R000	16	0	3	16	23,5	15,7	45°	C16	XP4625	1
7834939	PXAL160C16-03R100		1								1
7834940	PXAL160C16-03R200		2								1
7834941	PXAL160C16-03R300		3								1
7834942	PXAL160C16-03R400		4								1
7834943	PXAL180C16-03R000	★ 18	0	3	18	25,5	15,7	45°		XP4625	2
7834944	PXAL200C20-03R000	20	0	3	20	27,5	19,6	45°	C20	XP4625	1
7834945	PXAL200C20-03R100		1								1
7834946	PXAL200C20-03R200		2								1
7834947	PXAL200C20-03R300		3								1
7834948	PXAL200C20-03R400		4								1
7834949	PXAL220C20-03R000	★ 22	0	3	22	29,5	19,6	45°		XP4625	2
7834950	PXAL250C25-03R000	25	0	3	25	35	24	45°	C25	XP4625	1
7834951	PXAL250C25-03R100		1								1
7834952	PXAL250C25-03R300		3								1
7834953	PXAL250C25-03R500		5								1

■ Recomendações de usinagem, consultar página 912.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.

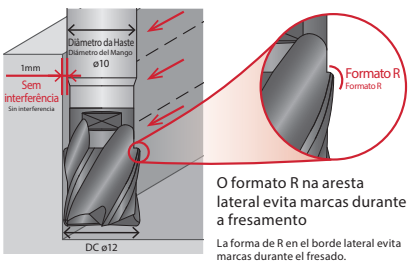
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 912.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.
■ ★ Producto con Mango Reducida.

★ PXAL com Haste Reduzida
PXAL con Mango Reducido

• O diâmetro externo maior que o diâmetro da haste permite uma alta eficácia na usinagem de moldes e matrizes que exigem fresamento de parede vertical ou escareamento.

• El diámetro exterior mayor que el diámetro del mango permite una alta eficiencia en el mecanizado de moldes y matrices que requieren fresado o avellanado de paredes verticales.

Exemplo Ejemplo



O formato R na aresta lateral evita marcas durante a fresamento

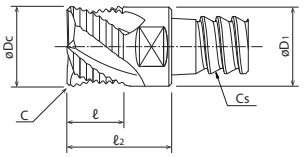
La forma de R en el borde lateral evita marcas durante el fresado.

Fresa para Desbaste Intercambiável, Tipo Alta Hélice Fresa para Desbaste Intercambiable, Tipo Alta Hélice

6123 PXM PXNH

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXNH Corte variável, quatro cortes, hélice alta, para desbaste Corte variable, cuatro cortes, hélice alta, para desbaste

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	Largura do Chanfro / Largura del Chanfle	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830450	PXNH100C10-04C005	10	0,5	4	7	13	9,7	40/42	C10	XP3225
7830451	PXNH120C12-04C005	12	0,5	4	8,4	14,4	11,7	40/42	C12	XP3225
7830452	PXNH160C16-04C006	16	0,6	4	11,2	18,7	15,7	40/42	C16	XP3225
7830453	PXNH200C20-04C006	20	0,6	4	14	21,5	19,6	40/42	C20	XP3225
7830454	PXNH250C25-04C006	25	0,6	4	17,5	27,5	24	40/42	C25	XP3225

■ Recomendações de usinagem, consultar página 914.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

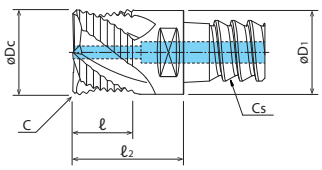
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 914.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa para Desbaste Intercambiável, Tipo Alta Hélice com Furo de Refrigeração Fresa para Desbaste Intercambiable, Tipo Alta Hélice con Agujero de Refrigeración

6123 PXM PXNH

IMPORTADO





Com Furo de Refrigeração
Con agujero de refrigeración

● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXNH Corte variável, quatro cortes, hélice alta, para desbaste Corte variable, cuatro cortes, hélice alta, para desbaste

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	Largura do Chanfro / Largura del Chanfle	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830461	PXNH120C12-04C005-O	12	0,5	4	8,4	14,4	11,7	40/42	C12	XP3225
7830462	PXNH160C16-04C006-O	16	0,6	4	11,2	18,7	15,7	40/42	C16	XP3225
7830463	PXNH200C20-04C006-O	20	0,6	4	14	21,5	19,6	40/42	C20	XP3225
7830464	PXNH250C25-04C006-O	25	0,6	4	17,5	27,5	24	40/42	C25	XP3225

■ Recomendações de usinagem, consultar página 914.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

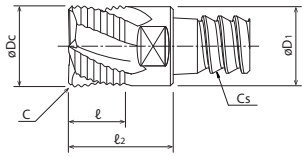
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 914.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Topo Reto com Raio de Canto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

6122 PXM PXNL

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXNL Corte variável, quatro cortes, hélice baixa, para desbaste Corte variable, cuatro cortes, hélice baja, para desbaste

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	Largura do Chanfro Largura del Chanfle	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830400	PXNL100C10-04C005	10	0,5	4	7	13	9,7	19/21	C10	XP3225
7830401	PXNL120C12-04C005	12	0,5	4	8,4	14,4	11,7	19/21	C12	XP3225
7830402	PXNL160C16-04C006	16	0,6	4	11,2	18,7	15,7	19/21	C16	XP3225
7830403	PXNL200C20-04C006	20	0,6	4	14	21,5	19,6	19/21	C20	XP3225
7830404	PXNL250C25-04C006	25	0,6	4	17,5	27,5	24	19/21	C25	XP3225

■ Recomendações de usinagem, consultar página 914.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

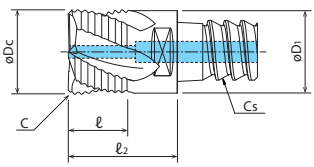
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 914.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa para Desbaste Intercambiável, Tipo Baixa Hélice com Furo de Refrigeração Fresa para Desbaste Intercambiable, Tipo Baja Hélice con Agujero de Refrigeración

6122 PXM PXNL

IMPORTADO





Com Furo de Refrigeração
Con agujero de refrigeración

● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXNL Corte variável, quatro cortes, hélice baixa, para desbaste Corte variable, cuatro cortes, hélice baja, para desbaste

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	Largura do Chanfro Largura del Chanfle	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830411	PXNL120C12-04C005-O	12	0,5	4	8,4	14,4	11,7	40/42	C12	XP3225
7830412	PXNL160C16-04C006-O	16	0,6	4	11,2	18,7	15,7	40/42	C16	XP3225
7830413	PXNL200C20-04C006-O	20	0,6	4	14	21,5	19,6	40/42	C20	XP3225
7830414	PXNL250C25-04C006-O	25	0,6	4	17,5	27,5	24	40/42	C25	XP3225

■ Recomendações de usinagem, consultar página 914.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

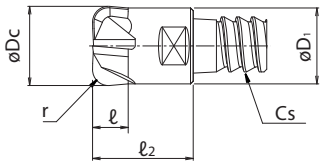
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 914.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Topo Reto com Raio de Canto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

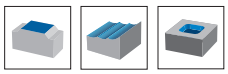
6124 PXM PXRE

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXRE Corte Reto, Tipo Raio de Canto Corte Recto, Tipo Radio de Borde

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830200	PXRE100C10-04R020	10	2	4	4,5	13	9,7	-	C10	XP6305
7830201	PXRE120C12-04R020	12	2	4	5	14,4	11,7	-	C12	XP6305
7830202	PXRE160C16-06R030	16	3	6	7	18,7	15,7	-	C16	XP6305
7830203	PXRE200C20-06R030	20	3	6	10	21,5	19,6	-	C20	XP6305

■ Recomendações de usinagem, consultar página 915.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

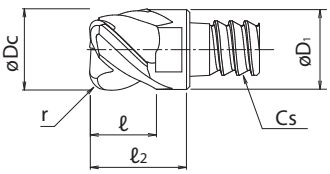
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 915.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Topo Reto com Raio de Canto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

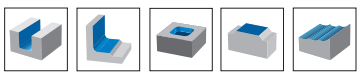
6128 PXM PXDR

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXDR-P Três Cortes, Multiaplicação, Tipo Raio de Canto Tres Cortes, Multiaplicación, Tipo Radio de Borde

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830349	PXDR100C10-03R015-P	10	1,5	3	7	13	9,7	45	C10	XP3225
7830350	PXDR100C10-03R020-P		2							
7830351	PXDR120C12-03R015-P	12	1,5	3	8,4	14,4	11,7	45	C12	XP3225
7830352	PXDR120C12-03R020-P		2							
7830353	PXDR160C16-03R020-P	16	2	3	11,2	18,7	15,7	45	C16	XP3225
7830354	PXDR160C16-03R030-P		3							
7830355	PXDR200C20-03R020-P	20	2	3	14	21,5	19,6	45	C20	XP3225
7830356	PXDR200C20-03R030-P		3							

■ Recomendações de usinagem, consultar página 915.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 915.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

PXDR-N Três Cortes, Trabalho Pesado, Tipo Raio de Canto Tres Cortes, Trabajo Pesado, Tipo Radio de Borde

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	r	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830369	PXDR100C10-03R015-N	10	1,5	3	7	13	9,7	45	C10	XP6305
7830370	PXDR100C10-03R020-N		2							
7830371	PXDR120C12-03R015-N	12	1,5	3	8,4	14,4	11,7	45	C12	XP6305
7830372	PXDR120C12-03R020-N		2							
7830373	PXDR160C16-03R020-N	16	2	3	11,2	18,7	15,7	45	C16	XP6305
7830374	PXDR160C16-03R030-N		3							
7830375	PXDR200C20-03R020-N	20	2	3	14	21,5	19,6	45	C20	XP6305
7830376	PXDR200C20-03R030-N		3							

■ Recomendações de usinagem, consultar página 915.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

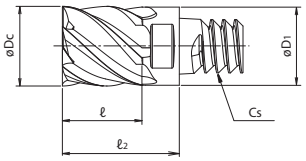
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 915.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Topo Reto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Recta y Cabeza Intercambiable

6115 PXM PXSH

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXSH Espaçamento Desigual, Múltiplos Cortes, Topo Reto Espaciamiento Desigual, Cortes múltiples, Topo Recto

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830380	PXSH120C12-06R000	12	6	12	18	11,7	43°	C12	XP6703
7830381	PXSH160C16-06R000	16	6	16	23,5	15,7	43°	C16	XP6703
7830382	PXSH200C20-06R000	20	6	20	27,5	19,6	43°	C20	XP6703
7830383	PXSH250C25-08R000	25	8	25	35	24	43°	C25	XP6703

■ Recomendações de usinagem, consultar página 916.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

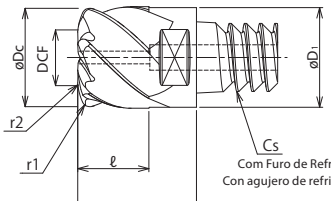
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 916.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa de Alto Avanço com Raio de Canto Fresa de Alto Avance con Radio de Borde

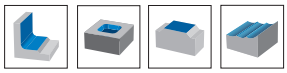
6116 PXM PXHF-AM

IMPORTADO





Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXBE-P Três Cortes, Multiaplicação, Raio de Canto Tres Cortes, Multiaplicación, Radio de Borde

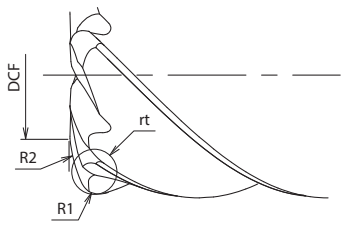
Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	R	DCF	z	R1	R2	ℓ	ℓ2	øD1	Ângulo de Hélice Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830377	PXHF-AM120C12-06R150-O	12	1,5	6	6	1,2	7	8,4	14,4	11,7	45°	C12	XP6703
7830378	PXHF-AM160C16-06R200-O	16	2	8	6	1,6	9,5	11,2	18,7	15,7	45°	C16	XP6703
7830379	PXHF-AM200C20-06R250-O	20	2,5	10	6	2	12	14	21,5	19,6	45°	C20	XP6703

■ Recomendações de usinagem, consultar página 918.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 918.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Detalhes do canto R Detalles del borde R

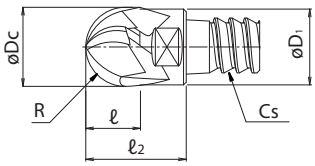


Fresa Topo Esférico com Raio de Canto e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Esférica con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

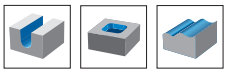
6125 PXM PXBE

IMPORTADO





Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXBE-P Três Cortes, Multiaplicação, Raio de Canto Tres Cortes, Multiaplicación, Radio de Borde

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	R	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830270	PXBE100C10-03R050-P	10	5	3	7	13	9,7	45	C10	XP3320
7830271	PXBE120C12-03R060-P	12	6	3	8,4	14,4	11,7	45	C12	XP3320
7830272	PXBE160C16-03R080-P	16	8	3	11,2	18,7	15,7	45	C16	XP3320
7830273	PXBE200C20-03R100-P	20	10	3	14	21,5	19,6	45	C20	XP3320

■ Recomendações de usinagem, consultar página 920.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 920.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

PXBE-N Três Cortes, Trabalho Pesado, Raio de Canto Tres Cortes, Trabajo Pesado, Radio de Borde

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	R	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830250	PXBE100C10-03R050-N	10	5	3	7	13	9,7	45	C10	XP3320
7830251	PXBE120C12-03R060-N	12	6	3	8,4	14,4	11,7	45	C12	XP3320
7830252	PXBE160C16-03R080-N	16	8	3	11,2	18,7	15,7	45	C16	XP3320
7830253	PXBE200C20-03R100-N	20	10	3	14	21,5	19,6	45	C20	XP3320

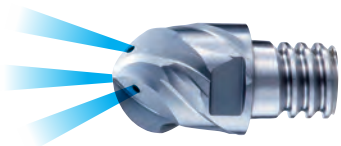
■ Recomendações de usinagem, consultar página 920.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

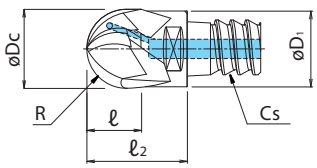
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 920.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Topo Esférico com Raio de Canto, Cabeça Intercambiável e Furo de Refrigeração Fresa Punta Esférica con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable and Refrigeración Hole

6125 PXM PXBE

IMPORTADO





Com Furo de Refrigeração
Con agujero de refrigeración

Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXBE-P Três Cortes, Multiaplicação, Raio de Canto Tres Cortes, Multiaplicación, Radio de Borde

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	R	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830281	PXBE120C12-03R060-P-O	12	6	3	8,4	14,4	11,7	45	C12	XP3320
7830282	PXBE160C16-03R080-P-O	16	8	3	11,2	18,7	15,7	45	C16	XP3320
7830283	PXBE200C20-03R100-P-O	20	10	3	14	21,5	19,6	45	C20	XP3320

■ Recomendações de usinagem, consultar página 920.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 920.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

PXBE-N Três Cortes, Trabalho Pesado, Raio de Canto Tres Cortes, Trabajo Pesado, Radio de Borde

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	R	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice / Ángulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830261	PXBE120C12-03R060-N-O	12	6	3	8,4	14,4	11,7	45	C12	XP3320
7830262	PXBE160C16-03R080-N-O	16	8	3	11,2	18,7	15,7	45	C16	XP3320
7830263	PXBE200C20-03R100-N-O	20	10	3	14	21,5	19,6	45	C20	XP3320

■ Recomendações de usinagem, consultar página 920.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

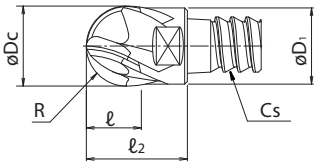
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 920.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Topo Esférico e Cabeça Intercambiável Fresa Punta Esférica con Radio de Borde y Cabeza Intercambiable

6126 PXM PXBM

IMPORTADO





● Fresamento com Raio
Fresado con Radio



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PXBM Múltiplos Cortes, Topo Esférico Múltiples Cortes, Punta Esférica

Unid.:mm

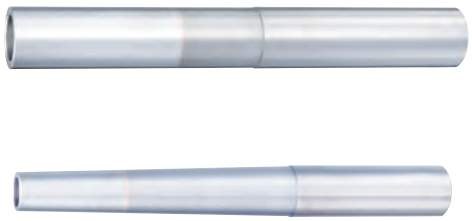
EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	R	z	ℓ	ℓ2	D1	Ângulo de Hélice	Cs	Grade de Insertos
7830300	PXBM100C10-04R050	10	5	4	7	13	9,7	45	C10	XP3320
7830301	PXBM120C12-04R060	12	6	4	8,4	14,4	11,7	45	C12	XP3320
7830302	PXBM160C16-06R080	16	8	6	11,2	18,7	15,7	45	C16	XP3320
7830303	PXBM200C20-06R100	20	10	6	14	21,5	19,6	45	C20	XP3320

■ Recomendações de usinagem, consultar página 920
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

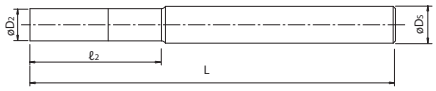
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 920.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Haste para Fresa com Cabeça Intercambiável Mango para Fresado con Cabeza Intercambiable

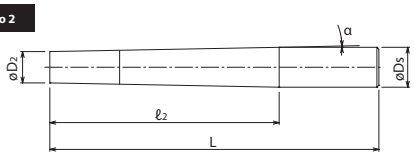
6106 PXMZ Haste Cilíndrica em Metal Duro | Mango Cilíndrico en Metal Duro



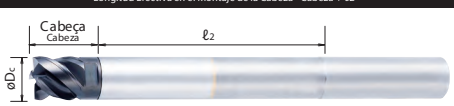
Tipo 1



Tipo 2



Comprimento Efetivo na Montagem da Cabeça - Cabeça + ℓ2
Longitud Efectiva en el Montaje de la Cabeza - Cabeza + ℓ2



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

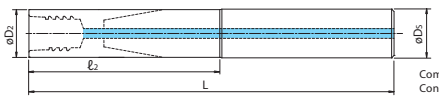
Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D2	Ds	α°	L	ℓ2	Cabeça + ℓ2 / Cabeza + ℓ2			Cs	Tipo
							Exceto PXVC / Excepto PXVC	Diâmetro Externo PXVC / Dc			
								ø12, 16, 20, 25	ø14, 18, 22		
7801830	PXMZ-C10SS10-S075CS	9.8	10	0	75	17,3	30,3	33,3	35,3	C10	1
7801810	PXMZ-C10SS10-L100CS		10	0	100	37,3	50,3	53,3	55,3		1
7801840	PXMZ-C10TP12-LL130CS		12	0,9	130	67	80	83	85		2
7801831	PXMZ-C12SS12-S075CS	11.7	12	0	75	24	38,4	42	44	C12	1
7801811	PXMZ-C12SS12-L100CS		12	0	100	45,9	60,3	63,9	65,9		1
7801832	PXMZ-C12SS12-L115CS		12	0	115	64,2	78,6	82,2	84,2		1
7801841	PXMZ-C12TP16-LL135CS		16	1,3	135	83,8	98,2	101,8	103,8		2
7801833	PXMZ-C16SS16-S090CS	15.7	16	0	90	39,2	57,9	62,7	64,7	C16	1
7801812	PXMZ-C16SS16-L130CS		16	0	130	61,2	79,9	84,7	86,7		1
7801834	PXMZ-C16SS16-L135CS		16	0	135	84,2	102,9	107,7	109,7		1
7801842	PXMZ-C16TP20-LL165CS		20	1,1	165	115	136,5	138,5	140,5		2
7801835	PXMZ-C20SS20-S090CS	19.6	20	0	90	39,1	60,6	66,6	68,6	C20	1
7801813	PXMZ-C20SS20-L150CS		20	0	150	78,4	99,9	105,9	107,9		1
7801836	PXMZ-C20SS20-L180CS		20	0	180	109,1	130,6	136,6	138,6		1
7801843	PXMZ-C20TP25-LL200CS		25	1,1	200	140	161,5	167,5	169,5		2
7801814	PXMZ-C25SS25-L200CS	24	25	0	200	96,6	124,1	131,6	-	C25	1
7801815	PXMZ-C32SS32-L250CS	28	32	0	250	115,2	-	159,9	-	C32	1

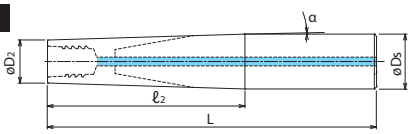
Ajuste a posição dos bicos de refrigeração de modo que os cavacos não fiquem emaranhados.
Ajuste la posición de las boquillas de refrigeración de tal modo que las virutas no se enreden.

Tipo 3



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Tipo 4



Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Comprimento Efetivo na Montagem da Cabeça - Cabeça+ ℓ2
Longitud Efectiva en el Montaje de la Cabeza - Cabeza + ℓ2



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Metal Duro com Refrigeração Interna Mango de Metal Duro Con agujero de refrigeración interna

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D2	Ds	α°	L	ℓ2	Cabeça + ℓ2 / Cabeza + ℓ2			Cs	Tipo
							Exceto PXVC / Excepto PXVC	Diâmetro Externo PXVC / Dc			
								ø12, 16, 20, 25	ø14, 18, 22		
7803511	PXMZ-C12SS12-S075CS-O	11.7	12	0	75	25	39,4	43	45	C12	3
7803512	PXMZ-C12SS12-L100CS-O		12	0	100	46,3	60,7	64,3	66,3		3
7803513	PXMZ-C12SS12-L115CS-O		12	0	115	65	79,4	83	85		3
7803514	PXMZ-C12TP16-LL135CS-O		16	1,3	135	85	99,4	103	105		4
7803515	PXMZ-C12TP16-LL150CS-O		16	1	150	85,6	100	103,6	105,6		4
7803521	PXMZ-C16SS16-S090CS-O	15.7	16	0	90	40	58,7	63,5	65,5	C16	3
7803522	PXMZ-C16SS16-L130CS-O		16	0	130	62	80,7	85,5	87,5		3
7803523	PXMZ-C16SS16-L135CS-O		16	0	135	85	103,7	108,5	110,5		3
7803524	PXMZ-C16TP20-LL165CS-O		20	1	165	115	133,7	138,5	140,5		4
7803525	PXMZ-C16TP20-LL180CS-O		20	1	180	116,6	135,3	140,1	142,1		4
7803531	PXMZ-C20SS20-S090CS-O	19.6	20	0	90	40	61,5	67,5	69,5	C20	3
7803532	PXMZ-C20SS20-L150CS-O		20	0	150	79,3	100,8	106,8	108,8		3
7803533	PXMZ-C20SS20-L180CS-O		20	0	180	110	131,5	137,5	139,5		3
7803534	PXMZ-C20TP25-LL200CS-O		25	1	200	140	161,5	167,5	169,5		4
7803535	PXMZ-C20TP25-LL210CS-O		25	1	210	145	166,5	172,5	174,5		4
7803541	PXMZ-C25SS25-L200CS-O	24	25	0	200	98	125,5	133	-	C25	3

Ajuste a posição dos bicos de refrigeração de modo que os cavacos não fiquem emaranhados.
Ajuste la posición de las boquillas de refrigeración de modo que las virutas no queden enredadas.

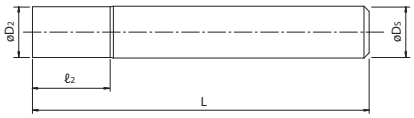
Haste para Fresa com Cabeça Intercambiável Mango para Fresa con Cabeza Intercambiable

6105 PXMZ Haste Cilíndrica em Aço | Mango Cilíndrico en Acero

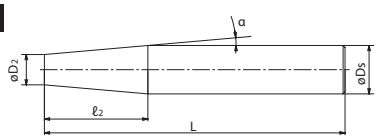




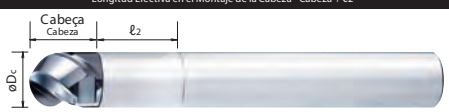
Tipo 1



Tipo 2



Comprimento Efetivo na Montagem da Cabeça - Cabeça+ ℓ2
Longitud Efectiva en el Montaje de la Cabeza - Cabeza + ℓ2



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

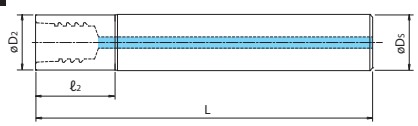
Haste de Aço Mango de Acero

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D2	Ds	α°	L	ℓ2	Cabeça + ℓ2 / Cabeza + ℓ2			Cs	Tipo
							Exceto PXVC / Excepto PXVC	Diâmetro Externo PXVC / Dc			
								ø12, 16, 20, 25	ø14, 18, 22		
7801800	PXMZ-C10SS10-S075	9,8	10	0	75	12	25	28	30	C10	1
7801801	PXMZ-C12SS12-S100	11,7	12	0	100	18	32,4	36	38	C12	1
7801821	PXMZ-C12TP20-S145		20	5	145	47,4	61,8	65,4	67,4		2
7801802	PXMZ-C16SS16-S100	15,7	16	0	100	23	41,7	46,5	48,5	C16	1
7801822	PXMZ-C16TP25-S155		25	5	155	53,1	71,8	76,6	78,6		2
7801803	PXMZ-C20SS20-S120	19,6	20	0	120	28	49,5	55,5	57,5	C20	1
7801823	PXMZ-C20TP32-S170		32	5	170	70,8	92,3	98,3	100,3		2
7801804	PXMZ-C25SS25-S140	24	25	0	140	34,5	62	69,5	-	C25	1
7801805	PXMZ-C32SS32-S160	28	32	0	160	33	-	77,7	-	C32	1

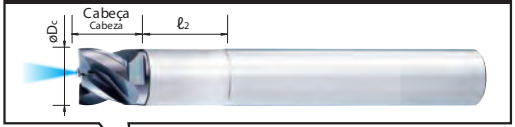
Ajuste a posição dos bicos de refrigeração de modo que os cavacos não fiquem emaranhados.
Ajuste la posición de las boquillas de refrigeración de modo que las virutas no queden enredadas.

Tipo 3



Com Furo de Refrigeração
Con agujero de refrigeración

Comprimento Efetivo na Montagem da Cabeça - Cabeça+ ℓ2
Longitud Efectiva en el Montaje de la Cabeza - Cabeza + ℓ2



■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Haste de Aço com Refrigeração Interna Mango de Acero con Agujero de Refrigeración

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	D2	Ds	α°	L	ℓ2	Cabeça + ℓ2 / Cabeza+ ℓ2			Cs	Tipo
							Exceto PXVC / Excepto PXVC	Diâmetro Externo PXVC / Dc			
								ø12, 16, 20, 25	ø14, 18, 22		
7803501	PXMZ-C12SS12-S100-O	11,7	12	0	100	18	32,4	36	38	C12	3
7803502	PXMZ-C16SS16-S100-O	15,7	16	0	100	23	41,7	46,5	48,5	C16	3
7803503	PXMZ-C20SS20-S120-O	19,6	20	0	120	28	49,5	55,5	57,5	C20	3
7803504	PXMZ-C25SS25-S140-O	24	25	0	140	34,5	62	69,5	-	C25	3

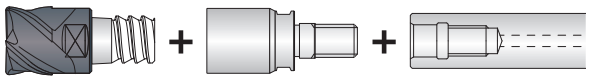
Ajuste a posição dos bicos de refrigeração de modo que os cavacos não fiquem emaranhados.
Ajuste la posición de las boquillas de refrigeración de modo que las virutas no queden enredadas.

Adaptador para Fresa com Cabeça Intercambiável Adaptador para Fresa con Cabeza Intercambiable

6104 PXMJ Adaptador

IMPORTADO





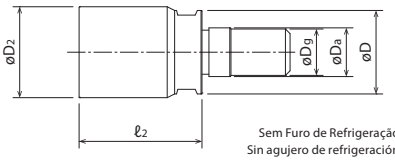
Linha PXM
Línea PXM

PXMJ

OP-SFA

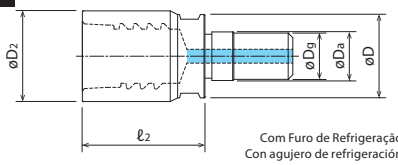
Através da combinação de um adaptador (PXMJ) para a haste (OP-SFA), é possível utilizar a série PXM.
A través de la combinación de un adaptador (PXMJ) para el mango (OP-SFA), puede utilizar la serie PXM.

Tipo 1



Sem Furo de Refrigeração
Sin agujero de refrigeración

Tipo 2



Com Furo de Refrigeração
Con agujero de refrigeración

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Sem Furo de Refrigeração Sin agujero de refrigeración

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Diâmetro Apropriado da Cabeça Diámetro Aplicable de la Cabeza	D2	Da	Dg	Chave Llave	ℓ2	D	Cs	Tipo
7801893	PXMJ-C12SF06	12	11,7	6,5	6	PXMP8-10	18	11	C12	1
7801894	PXMJ-C16SF08	16	15,7	8,5	8	PXMP13-16	21,8	14,5	C16	1
7801895	PXMJ-C20SF10	20	19,6	10,5	10	PXMP13-16	26,5	18	C20	1
7801896	PXMJ-C25SF12	25	24	12,5	12	PXMP21	34	23	C25	1

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Com Furo de Refrigeração Con agujero de refrigeración

Unid.:mm

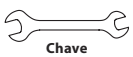
EDP No.	Descrição Descripción	Diâmetro Apropriado da Cabeça Diámetro Aplicable de la Cabeza	D2	Da	Dg	Chave Llave	ℓ2	D	Cs	Tipo
7803551	PXMJ-C12SF06-O	12	11,7	6,5	6	PXMP8-10	18	11	C12	2
7803552	PXMJ-C16SF08-O	16	15,7	8,5	8	PXMP13-16	21,8	14,5	C16	2
7803553	PXMJ-C20SF10-O	20	19,6	10,5	10	PXMP13-16	26,5	18	C20	2
7803554	PXMJ-C25SF12-O	25	24	12,5	12	PXMP21	34	23	C25	2

Ao utilizar refrigeração interna, use cabeças e hastes apropriados com os furos.
Al utilizar refrigeración interna, utilice cabezas y mangos apropiados con los agujeros.

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Acessórios Accesorios

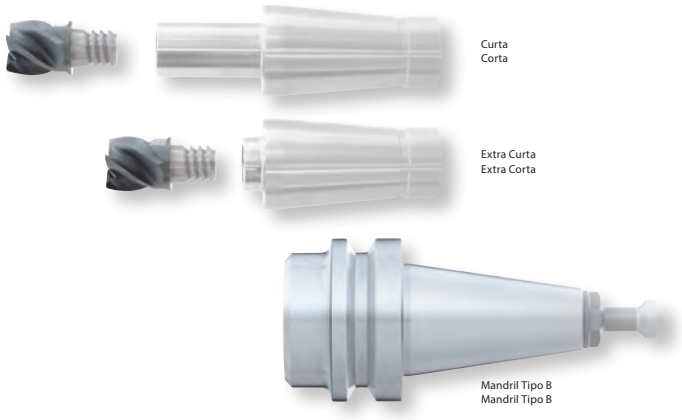
■ Acessórios | Accesorios

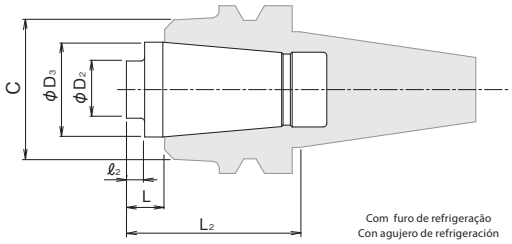
	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Diâmetro Aplicável Cabeça Diámetro Aplicable de la Cabeza	Cs	Torque Recomendado
 Chave Llave	7801890	C	PXMP8-10	ø10, ø12	C10	10N•m
				ø12, ø14	C12	12N•m
	7801891	C	PXMP13-16	ø16, ø18	C16	30N•m
				ø20, ø22	C20	50N•m
	7801892	C	PXMP21	ø25	C25	60N•m
	7801897	C	PXMP24	ø32	C32	60N•m

Chave específica para PXM vendida separadamente das fresas.
La llave específica para PXM es vendida por separado de las fresas.

Mandril para Fresa com Cabeça Intercambiável Mandril para Fresa con cabeza intercambiable

6190 PXMC Mandril para PXM | Mandril para PXM





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Mandril PXMC Mandril PXMC

Unid.:mm

Tipo	EDP No.	Descrição Descripción	D2	D3	L	ℓ2	Cabeça + ℓ2 Cabeza + ℓ2			Cs
							Exceto PXVC Excepto PXVC	Diâmetro Externo PXVC Dc		
								ø12, 16, 20, 25	ø14, 18, 22	
Extra Curta Extra Short	7834001	PXMC-C1205	11,7	26	10,5	5	19,4	23	25	C12
	7834002	PXMC-C1605	15,7	26	10,5	5	23,7	28,5	30,5	C16
	7834003	PXMC-C2005	19,6	26	10,5	5	26,5	32,5	34,5	C20
	7834004	PXMC-C2505	24,0	26	10,5	5	32,5	40	-	C25
Curta Short	7834011	PXMC-C1230	11,7	26	35,5	30	44,4	48	50	C12
	7834012	PXMC-C1630	15,7	26	35,5	30	48,7	53,5	55,5	C16
	7834013	PXMC-C2030	19,6	26	35,5	30	51,5	57,5	59,5	C20
	7834014	PXMC-C2530	24,0	26	35,5	30	57,5	65	-	C25

■ Recomendações de usinagem, consultar página 915.
■ C = Item standard em estoque.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
* A cabeça intercambiável PXMC foi projetada especificamente para a linha "OSG PHOENIX PXM".
** Cabeças intercambiáveis aplicáveis: PXNH, PXNL, PXSE, PXSM, PXDR, PXRE, PXBE, PXBM.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 915.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.
* La cabeza intercambiable PXMC ha sido diseñada específicamente para la línea "OSG PHOENIX PXM".
** Cabezales intercambiables aplicables: PXNH, PXNL, PXSE, PXSM, PXDR, PXRE, PXBE, PXBM.

■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Lista PXMC correspondente ao sistema HYPRO Shrink Lista PXMC correspondiente al sistema HYPRO Shrink

Unid.:mm

Tipo	EDP No.	Descrição Descripción	C	L2	
				Extra Curta Extra Corta	Curta Corta
Mandril Tipo B Mandril Tipo B	8910000	BT30-SLK12-35 P30T-1(MAS1)	38	45,5	70,5
	8910001	BT30-SLK12-35 P30T-2(MAS2)	38	45,5	70,5
	8910002	BT40-SLK12-45	38	55,5	80,5
	8910003	BT40-SLK12-75	38	85,5	110,5
	8910005	A63-SLK12-75	38	85,5	110,5
	8910006	A63-SLK12-135	38	145,5	170,5

Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
O mandril PXMC é compatível com o sistema HYPRO Shrink.

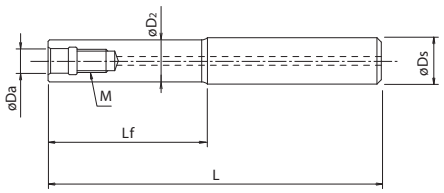
Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.
El mandril PXMC es compatible con el sistema HYPRO Shrink.

Haste Cilíndrica para Fresas com Rosca para Fixação Mango Cilíndrico para Herramientas con Rosca de Fijación

6100 OP-SFA Haste Cilíndrica em Aço | Mango Cilíndrico en Acero

IMPORTADO





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Haste de Aço Mango de Acero

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Ds	D2	M	Da	L	Lf	Estoque Stock
❶	7801904	SF-M06SS10-4	10	9	6	6.5	104	4	C
❷	7801905	SF-M06SS12-10	12	11	6	6.5	104	10	C
❸	7801900	SF-M08SS16-15	16	14.5	8	8.5	95	15	C
❹	7801901	SF-M10SS20-20	20	18	10	10.5	120	20	C
❺	7801902	SF-M12SS25-35	25	23	12	12.5	135	35	C
❻	7801903	SF-M16SS32-35	32	28	16	17	155	35	C

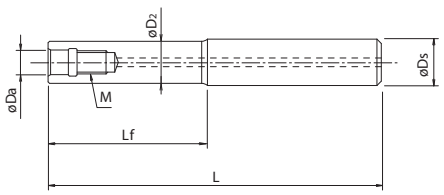
Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Haste Cilíndrica para Fresas com Rosca para Fixação Mango Cilíndrico para Herramientas con Rosca de Fijación

6101 OP-SFA Haste Cilíndrica em Metal Duro | Mango Cilíndrico en Metal Duro

IMPORTADO





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Haste de Metal Duro Mango de Metal Duro

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	Ds	D2	M	Da	L	Lf	Estoque Stock
❶	7801918	SF-M06SS10-24CS	10	9	6	6.5	124	24	C
❷	7801919	SF-M06SS12-34CS	12	11	6	6.5	134	34	C
❸	7801910	SF-M08SS16-55CS	16	14.5	8	8.5	115	55	C
	7801911	SF-M08SS16-85CS					145	85	C
❹	7801912	SF-M10SS20-70CS	20	18	10	10.5	140	70	C
	7801913	SF-M10SS20-110CS					180	110	C
❺	7801914	SF-M12SS25-90CS	25	23	12	12.5	170	90	C
	7801915	SF-M12SS25-140CS					220	140	C
❻	7801916	SF-M16SS32-120CS	32	28	16	17	220	120	C
	7801917	SF-M16SS32-190CS					290	190	C

Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

OP-SFA

LINHA **OSG PHOENIX** LÍNEA OSG PHOENIX

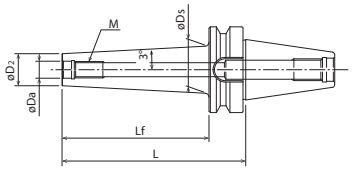
Mandril Cilíndrico para Ferramentas com Rosca de Fixação.
Mandril Cilíndrico para Herramientas con Rosca de Fijación.

Mandril Cilíndrico para Ferramentas com Rosca de Fixação Mandril Cilíndrico para Herramientas con Rosca de Fijación

6102 OP-SFA

IMPORTADO





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

BT

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	D2	M	Da	L	Lf	Ds	Estoque Stock
❸	7802500	BT30-SFA8-45	14.5	8	8.5	45	23	16	C
	7802501	BT30-SFA8-85				85	63	21.1	C
❹	7802502	BT30-SFA10-45	18.5	10	10.5	45	23	20	C
	7802503	BT30-SFA10-85				85	63	25.1	C
❺	7802504	BT30-SFA12-45	23.5	12	12.5	45	23	25	C
	7802505	BT30-SFA12-85				85	63	30.1	C
❻	7802506	BT30-SFA16-45	29	16	17	45	23	32	C
	7802507	BT30-SFA16-85				85	63	32	C
❸	7802508	BT40-SFA8-45	14.5	8	8.5	45	18	16	C
	7802509	BT40-SFA8-85				85	58	20.5	C
❹	7802510	BT40-SFA10-45	18.5	10	10.5	45	18	20	C
	7802511	BT40-SFA10-85				85	58	24.5	C
❺	7802512	BT40-SFA12-45	23.5	12	12.5	45	18	25	C
	7802513	BT40-SFA12-85				85	58	29.5	C
	7802514	BT40-SFA12-135				135	108	34.8	C
❻	7802515	BT40-SFA16-45	29	16	17	45	18	32	C
	7802516	BT40-SFA16-85				85	58	35	C
	7802517	BT40-SFA16-135				135	108	40.3	C
❸	7802518	BT50-SFA8-85	14.5	8	8.5	85	47	19.4	C
	7802519	BT50-SFA8-135				135	97	24.6	C
❹	7802520	BT50-SFA10-85	18.5	10	10.5	85	47	20	C
	7802521	BT50-SFA10-135				135	97	28.6	C
❺	7802522	BT50-SFA12-85	23.5	12	12.5	85	47	25	C
	7802523	BT50-SFA12-135				135	97	33.6	C
	7802524	BT50-SFA12-185				185	147	38.9	C
	7802525	BT50-SFA12-250				250	212	45.7	C
	7802526	BT50-SFA12-300				300	262	50.9	C
❻	7802527	BT50-SFA16-85	29	16	17	85	47	32	C
	7802528	BT50-SFA16-135				135	97	39.1	C
	7802529	BT50-SFA16-185				185	147	44.4	C
	7802530	BT50-SFA16-250				250	212	51.2	C
	7802531	BT50-SFA16-300				300	262	56.4	C

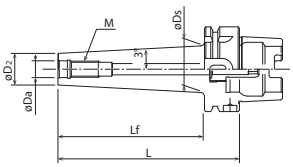
Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Mandril Cilíndrico para Ferramentas com Rosca de Fixação Mandril Cilíndrico para Herramientas con Rosca de Fijación

6103 OP-SFA

IMPORTADO





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

HSK

Unid.:mm

	EDP No.	Descrição Descripción	D2	M	Da	L	Lf	Ds	Estoque Stock
❸	7802550	A63-SFA8-45	14.5	8	8.5	45	19	16	C
	7802551	A63-SFA8-85				85	59	20.6	C
❹	7802552	A63-SFA10-60	18.5	10	10.5	60	34	20	C
	7802553	A63-SFA10-85				85	59	24.6	C
❺	7802554	A63-SFA12-60	23.5	12	12.5	60	34	25	C
	7802555	A63-SFA12-85				85	59	29.6	C
	7802556	A63-SFA12-135				135	109	34.9	C
❻	7802557	A63-SFA16-60	29	16	17	60	34	32	C
	7802558	A63-SFA16-85				85	59	32	C
	7802559	A63-SFA16-135				135	109	40.4	C
❸	7802560	A100-SFA8-85	14.5	8	8.5	85	50	19.7	C
	7802561	A100-SFA8-135				135	100	24.9	C
❹	7802562	A100-SFA10-85	18.5	10	10.5	85	50	23.7	C
	7802563	A100-SFA10-135				135	100	28.9	C
❺	7802564	A100-SFA12-85	23.5	12	12.5	85	50	28.7	C
	7802565	A100-SFA12-135				135	100	33.9	C
	7802566	A100-SFA12-185				185	150	39.2	C
	7802567	A100-SFA12-250				250	221	46.6	C
	7802568	A100-SFA12-300				300	271	51.9	C
❻	7802569	A100-SFA16-85	29	16	17	85	50	34.2	C
	7802570	A100-SFA16-135				135	106	40.1	C
	7802571	A100-SFA16-185				185	156	45.3	C
	7802572	A100-SFA16-250				250	221	52.1	C
	7802573	A100-SFA16-300				300	271	57.4	C

Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.
Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

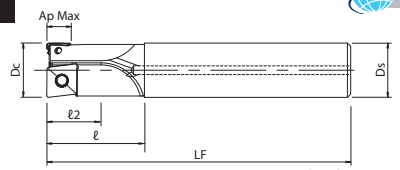
Fresa Multifuncional com Haste Cilindrica Fresa Multifuncional con Mango Cilindrico

6180 PMD SS

IMPORTADO

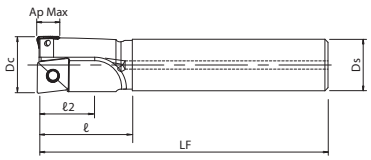


Tipo 1



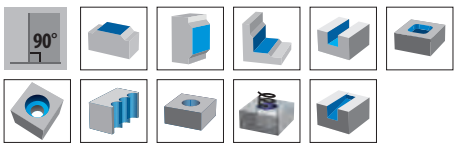
Com Furo de Refrigeração
Con agujero de refrigeración

Tipo 2



Com Furo de Refrigeração

Fresamento 90°
Fresado 90°



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

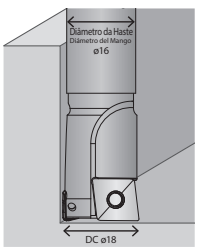
EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	Nº de Arestas / Nº de Bordes	z	Ds	LF	ℓ	ℓ2	Ap Max	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables				Tipo
										Inserto Central / Inserto Central		Inserto Periférico / Inserto Periférico		
7803419	PMD07R016SS16-1S	16	2	1	16	100	30	16	6	①	ZPNT080304EN	①	ZDKT070304…	1
7803420	PMD07R016SS16-1L	16			16	150	50	16						
7803421	PMD07R018SS16-1S	★ 18			16	100	30	18		②	ZPNT090404EN			2
7803422	PMD07R018SS16-1L	★ 18			16	150	30	18						
7803410	PMD11R020SS20-1S	20			20	130	35	20	10	③	ZPNT100408EN	②	ZDKT11T308…	1
7803413	PMD11R020SS20-1L	20			20	185	60	20						
7803411	PMD11R025SS25-1S	25			25	140	45	25		④	ZPNT130508EN			
7803414	PMD11R025SS25-1L	25			25	220	75	25						
7803412	PMD11R032SS32-1S	32			32	150	50	28		⑤	ZPNT170608EN			
7803415	PMD11R032SS32-1L	32			32	230	90	28						

■ Recomendações de usinagem, consultar página 931.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 931.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ ★ Producto con Mango Reducida.

★ PMD com Haste Reduzida
PMD con Mango Reducido

Exemplo / Ejemplo



- O diâmetro externo maior que o diâmetro da haste permite uma alta eficácia na usinagem de moldes e matrizes que exigem fresamento de parede vertical ou escareamento.

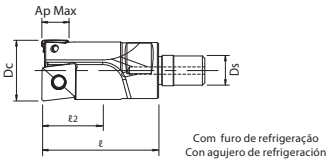
- El diámetro exterior mayor que el diámetro del mango permite una alta eficiencia en el mecanizado de moldes y matrices que requieren fresado o avellanado de paredes verticales.

Fresa Multifuncional com Cabeça Intercambiável Fresa Multifuncional con Cabeza Intercambiable

6181 PMD SF

IMPORTADO





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PMD Cabeça Intercambiável Cabeza INtercambiable

Unid.:mm

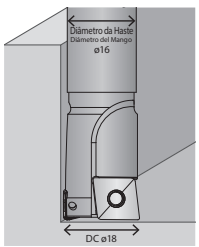
EDP No.	Descrição Descripción	Dc	Nº de Arestas Nº de Bordes	z	Ds	Tamanho da Chave Tamaño de la Llave	ℓ	ℓ2	Ap Max	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables				Haste Aplicável Mango Aplicable
										Inserto Central Inserto Central		Inserto Periférico Inserto Periférico		
7803423	PMD07R016SF8-1	16	2	1	8,5	10	40	16	6	①	ZPNT080304EN	①	ZDKT070304…	❸
7803424	PMD07R018SF8-1	★18			8,5	10	40	18		②	ZPNT090404EN			
7803416	PMD11R020SF10-1	20			10,5	14	48	20	10	③	ZPNT100408EN	②	ZDKT11T308…	❹
7803417	PMD11R025SF12-1	25			12,5	17	48	25		④	ZPNT130508EN			❺
7803418	PMD11R032SF16-1	32			17	22	58	28		⑤	ZPNT170608EN			❻

■ Recomendações de usinagem, consultar página 931.
■ C = Item standard em estoque.
■ ★ Produto com Haste Reduzida.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 931.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ ★ Producto con Mango Reducida.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

★ PMD com Haste Reduzida
PMD con Mango Reducido

Exemplo Ejemplo



- O diâmetro externo maior que o diâmetro da haste permite uma alta eficácia na usinagem de moldes e matrizes que exigem fresamento de parede vertical ou escareamento.

- El diámetro exterior mayor que el diámetro del mango permite una alta eficiencia en el mecanizado de moldes y matrices que requieren fresado o avellanado de paredes verticales.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

		EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables	Torque Recomendado
Parafuso de Fixação Tornillo de Fijación	**Para Furação e Mergulho** Para Perforado y Buceo	7808135	C	FS30570P (Torx 9IP)	①	ZPNT08…	PMD07R016…	2.2 N•m
					②	ZPNT09…	PMD07R018…	
		7808137	C	FS35586P (Torx 15IP)	③	ZPNT10…	PMD11R020…	3.2 N•m
		7808114	C	FS45510P (Torx 20IP)	④	ZPNT13…	PMD11R025…	5.0 N•m
					⑤	ZPNT17…	PMD11R032…	
	Para Fresamento Periféricos Para Fresado Periféricos	7808099	C	FS18637P (Torx 6IP)	①	ZDKT07…	PMD07R016… PMD07R018…	0.5 N•m
		7808107	C	FS25656P (Torx 8IP)	②	ZDKT11…	PMD11R020… PMD11R025… PMD11R032…	1.6 N•m

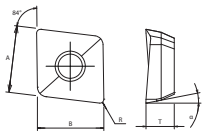
		EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables		Fresas Aplicáveis Fresas Aplicables
Chave Llave	**Para Furação e Mergulho** Para Perforado y Buceo	7808226	C	9IP-D (Torx 9IP)	①	ZPNT08…	PMD07R016…
					②	ZPNT09…	PMD07R018…
		7808228	C	15IP-D (Torx 15IP)	③	ZPNT10…	PMD11R020…
		7808229	C	20IP-D (Torx 20IP)	④	ZPNT13…	PMD11R025…
					⑤	ZPNT17…	PMD11R032…
	Para Fresamento Periféricos Para Fresado Periféricos	7808223	C	6IP-D (Torx 6IP)	①	ZDKT07…	PMD07R016… PMD07R018…
		7808225	C	8IP-D (Torx 8IP)	②	ZDKT11…	PMD11R020… PMD11R025… PMD11R032…

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Fresa Multifuncional com Haste Cilindrica - Insertos Aplicáveis Fresa Multifuncional con Mango Cilindrico - Insertos Aplicables

PMD





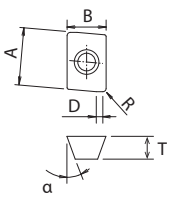
■Insertos Aplicáveis para Furação e Mergulho | Insertos Aplicables para Perforado y Buceo

Unid.:mm

	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto				Corpo Aplicável Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas
			A×B	T	α°	R		XP8030
①	ZPNT080304EN	2	8.85 × 8.85	3.92	11°	0.4	φ16	7814105
②	ZPNT090404EN	2	9.94 × 9.94	4.65	11°	0.4	φ18	7814106
③	ZPNT100408EN	2	10.95 × 10.95	4.65	11°	0.8	φ20	7814108
④	ZPNT130508EN	2	13.92 × 13.92	5.46	11°	0.8	φ25	7814110
⑤	ZPNT170608EN	2	17.85 × 17.85	6.31	11°	0.8	φ32	7814111

Os insertos acima são aplicáveis apenas para a PMD.
Los insertos arriba solo son aplicables para PMD.





■Insertos Aplicáveis para Fresamento Periféricos | Insertos Aplicables para Fresado Periféricos

Unid.:mm

	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					Sem cobertura Sin Recubrimiento	Grade de Coberturas Grade de Coberturas									
			A×B	T	α°	R	D	CK010	XC3020	XP3025	XC3030	XP3035	XP2025	XP2040	XC1015	XC5035	XC5040	XP6015
①	ZDKT070304FR-NM	2	8.2 × 4	2.54	15°	0.4	0.9	7811113										
	ZDKT070304SR-GL	2	8.2 × 4	2.54	15°	0.4	0.9				7825127	7814123	7826121	7813117				
	ZDKT070304SR-GM	2	8.2 × 4	2.54	15°	0.4	0.9				7825128	7814124		7813118	7812114			
②	ZDKT11T308FR-NM	2	11 × 6.8	3.8	15°	0.8	1.4	7811023										
	ZDKT11T308SR-GL	2	11 × 6.8	3.8	15°	0.8	1.4		7827026	7828026	7825026	7814026	7826026	7813026				
	ZDKT11T308SR-GM	2	11 × 6.8	3.8	15°	0.8	1.4		7827032	7828032	7825032	7814032	7826032	7813032				
	ZDKT11T308SR-GR	2	11 × 6.8	3.8	15°	0.8	1.4		7827033	7828033	7825033	7814033		7813033	7812033			
	ZDKT11T308SR-HR	2	11 × 6.8	3.8	15°	0.8	1.4											7824035
	ZDKT11T308ER-SM	2	11 × 6.8	3.8	15°	0.8	1.4									7815031	7816031	

Os insertos acima são aplicáveis apenas para a PMD.
Los insertos arriba solo son aplicables para PMD.

Rebaixador Phoenix Intercambiável Rebajador Phoenix Intercambiable

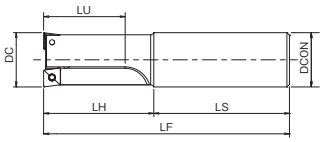
6180 PZAG SS

IMPORTADO

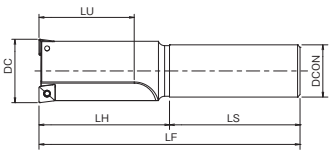




Tipo 1



Tipo 2



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

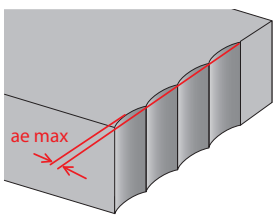
EDP No.	Descrição Descripción	Dc	ZEFP	DCON	LS	LF	LH	LU	Diâmetro min. Perfurado Diámetro min.perforado	ae (max)	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Tipo	Estoque Stock
7832100	PZAG04R014SS20-2	14	2	20	70	100	30	21	6	4	①	1	C
7832101	PZAG06R0175SS20-2	17,5	2	20	70	105	35	26	5,5	6	②	1	C
7832102	PZAG06R020SS20-2	20	2	20	70	110	40	30	8	6		1	C
7832103	PZAG06R023SS25-2	23	2	25	75	125	50	34,5	11	6		1	C
7832104	PZAG09R026SS25-2	26	2	25	75	130	55	39	8	9	③	1	C
7832105	PZAG09R029SS32-2	29	2	32	80	140	60	43,5	11	9		1	C
7832106	PZAG09R032SS32-2	32	2	32	80	145	65	48	14	9		1	C
7832107	PZAG09R035SS32-2	35	2	32	80	150	70	52,5	17	9		2	C
7832108	PZAG09R039SS32-2	39	2	32	80	160	80	58,5	21	9		2	C
7832109	PZAG09R043SS32-2	43	2	32	80	170	90	64,5	25	9		2	C
7832110	PZAG09R048SS32-2	48	2	32	80	180	100	72	30	9		2	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 933.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 933.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

O tamanho mínimo pré-perfurado é necessário ante da operação de rebaixamento.
El tamaño mínimo pre-perforado es necesario ante la operación de rebajamiento.

Profundidade máxima de corte no fresamento em mergulho.
Profundidad máxima de corte en el fresado en buceo.



Acessórios Accesorios

■ Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables		Lâminas Aplicáveis Láminas Aplicables	Torque Recomendado
 Parafuso de Fixação Tornillo de Fijación	7808096	C	FS18536P (Torx 6IP)	①	ZPNT04…	PZAG SSø14	0.7 Nm
	7808138	C	FS22550P (Torx 7IP)	②	ZPNT06…	PZAG SS ø17.5~23	1.0 Nm
	7808135	C	FS30570P (Torx 9IP)	③	ZPNT09…	PZAG SS ø26~48	2.2 Nm
	7808114	C	FS45510P (Torx 20IP)	④	ZPNT13…	PZAG BORE ø54~82	5.0 Nm
				⑤	ZPNT17…		

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables		
 Chave Llave	7808223	C	6IP-D (Torx 6IP)	①	ZPNT04…	PZAG SSø14
	7808224	C	7IP-D (Torx 7IP)	③	ZPNT06…	PZAG SS ø17.5~23
	7808226	C	9IP-D (Torx 9IP)	④	ZPNT09…	PZAG SS ø26~48
	7808229	C	20IP-D (Torx 20IP)	⑥	ZPNT13…	PZAG BORE ø54~82
					ZPNT17…	

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

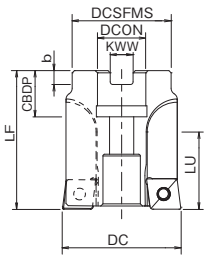
Rebaixador Phoenix com Fixação Central Rebajador Phoenix con Fijación Central

6181 PZAG BORE

IMPORTADO







■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

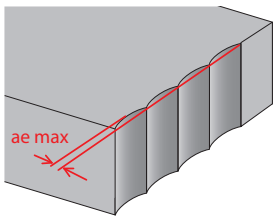
EDP No.	Descrição Descripción	Dc	z	LF	LU	DCSFMS	DCON	CBDP	Ranhura Ranura KWW	Ranhura Ranura b	Diâmetro min. Perfurado Diámetro min.perforado	ae (max)	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Estoque Stock
7832111	PZAG13R054M22-4	54	4	63	35	45	22	21	10.4	6.3	29	12.5	④	C
7832112	PZAG13R058M22-4	58	4	63	38	45	22	21	10.4	6.3	33	12.5		C
7832113	PZAG13R062M22-4	62	4	63	41	45	22	21	10.4	6.3	37	12.5		C
7832114	PZAG13R067M22-4	67	4	63	44	45	22	21	10.4	6.3	42	12.5		C
7832115	PZAG13R072M22-4	72	4	63	47	45	22	21	10.4	6.3	47	12.5	⑤	C
7832116	PZAG17R076M22-4	76	4	63	50	45	22	21	10.4	6.3	44	16		C
7832117	PZAG17R082M22-4	82	4	63	54	45	22	21	10.4	6.3	50	16		C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 933.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 933.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

O tamanho mínimo pré-furado é necessário ante da operação de rebaixamento.
El tamaño mínimo pre-perforado es necesario ante la operación de rebajamiento.

Profundidade máxima de corte na fresamento em mergulho.
Profundidad máxima de corte en el fresado en buceo.

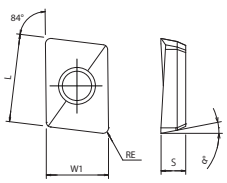


Rebaixador Phoenix - Insertos Aplicáveis Rebajador Phoenix - Insertos Aplicáveis

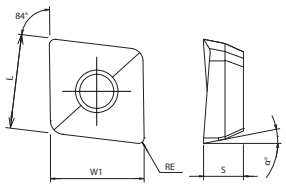
PZAG



Tipo 1



Tipo 2



■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

	Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto L×W1	S	α°	RE	Tipo	Corpos Aplicáveis Cuerpos Aplicables	Grade de Coberturas Grade de Coberturas XP8030	XC8035
①	ZPNT040104ER	2	6.35×4.45	1.76	11°	0.4	1	φ14	7814101	7815101
-	ZPNT050204EN	2	5.9×5.9	2.25	11°	0.4	2	※	7814102	7815102
②	ZPNT060204EN	2	6.95×6.95	2.93	11°	0.4	2	φ17.5~23	7814103	7815103
-	ZPNT070304EN	2	7.84×7.84	3.87	11°	0.4	2	※	7814104	7815104
-	ZPNT080304EN	2	8.85×8.85	3.92	11°	0.4	2	※	7814105	7815105
③	ZPNT090404EN	2	9.94×9.94	4.65	11°	0.4	2	φ26~48	7814106	7815106
-	ZPNT100404EN	2	10.95×10.95	4.65	11°	0.4	2	※	7814107	7815107
	ZPNT100408EN	2				0.8			7814108	7815108
④	ZPNT130504EN	2	13.92×13.92	5.46	11°	0.4	2	φ54~72	7814109	7815109
	ZPNT130508EN					0.8			7814110	7815110
⑤	ZPNT170608EN	2	17.85×17.85	6.31	11°	0.8	2	φ76,82	7814111	7815111

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

PLDS

LINHA **OSG PHOENIX** LÍNEA OSG PHOENIX

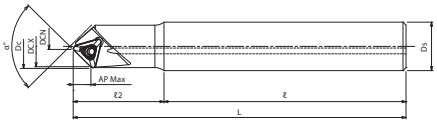
Fresa Intercambiável de Centro e Chanfradora com Haste Cilíndrica.
Fresa Intercambiable de Centro y Avellanadora con Mango Cilíndrico.

Fresa Intercambiável de Centro e Chanfradora com Haste Cilíndrica Fresa Intercambiable de Centro y Avellanadora con Mango Cilíndrico

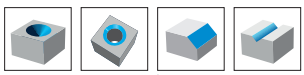
6190 PLDS SS

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	α°	Diâmetro Diámetro		Dc	Nº de Arestas / Nº de Bordes	Ds	ℓ	L	ℓ2	Ap Max
			DCN	DCX							
7803401	PLDS11R002SS16-90	90°	2,5	13,5	14,4	1	16	80	110	30	5,8
7803402	PLDS11R002SS16-L90							170	200		5,8
7803403	PLDS11R002SS16-120	120°	2,4	16	17,3			80	110		4
7803404	PLDS11R002SS16-L120							170	200		4

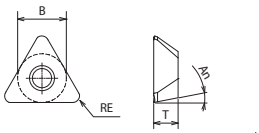
■ Recomendações de usinagem, consultar página 940.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 940.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Intercambiável de Centro e Chanfradora com Haste Cilíndrica Fresa Intercambiable de Centro y Avellanadora con Mango Cilíndrico

PLDS





■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

Descrição / Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto				Grade de Coberturas / Grade de Coberturas	
		B	T	α°	RE	XP9020	XP2040
TPKT110308ER-DM	3	6,35	3,18	11°	0,8	7813205	7813205

Acessórios Accesorios

■ Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808138	C	FS22550P (Torx 7IP)	1.0 N·m

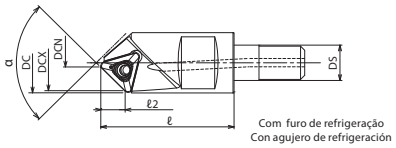
	EDP No.	Estoque / Stock	Descrição / Descripción
 **Chave** Llave	7808224	C	7IP-D (Torx 7IP)

Fresa de Centro e Chanfrador com Cabeça Intercambiável Fresa de Centrado y Avellanador con Cabeza Intercambiable

6191 PLDS SF

IMPORTADO





Com furo de refrigeração
Con agujero de refrigeración

■ Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

PLDS Cabeça Intercambiável Cabeza Intercambiable

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	α	Diâmetro de Usinagem Diámetro de Mecanizado		DC	z	Ds	Tamanho da Chave Tamaño de la Llave	ℓ	ℓ2	Haste Aplicável Mango Aplicable
			DCN	DCX							
7803405	PLDS11R002SF8-90	90°	2,5	13,5	14,4	1	8,5	10	32	5,8	❸
7803406	PLDS11R002SF8-120	120°	2,4	16	17,3	1	8,5	10	32	4	

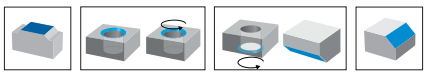
■ Recomendações de usinagem, consultar página 940.
■ C = Item standard em estoque.
■ Haste para cabeça intercambiável, consultar página 855.
■ Entre em contato com nosso departamento de vendas para maiores informações.

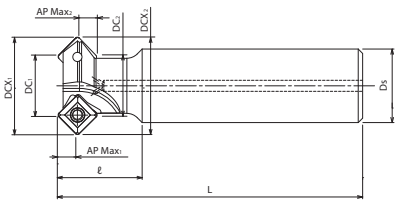
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 940.
■ C = Ítem estándar en stock.
■ Mango para cabeza intercambiable, consultar página 855.
■ Entre en contacto con nuestro departamento de ventas para más información.

Fresa Chanfradora com Haste Cilíndrica Fresa Avellanadora con Mango Cilíndrico

6200 PMEN SS

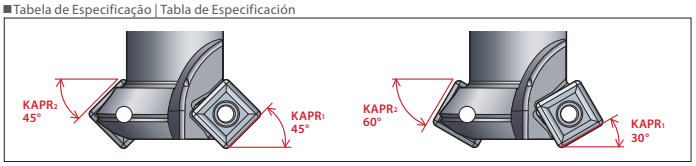






Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

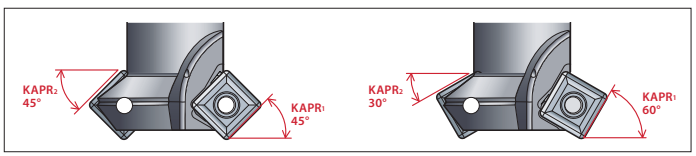
■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación



Haste compatível com ângulos de chanfro ($KAPR_1$) 45º e 30º Mango compatible con ángulos de chanfle de 45º y 30º ($KAPR_1$)

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	KAPR		Diâmetro / Diámetro				AP Max		z	Ds	L	ℓ	Estoque / Stock
		$KAPR_1$	$KAPR_2$	DC_1	DCX_1	DC_2	DCX_2	$AP\ Max_1$	$AP\ Max_2$					
7803750	PMEN09R008SS20-30-45	45°	45°	8.5	19.5	16	19.5	5.7	1.7	1	20	90	30	C
		30°	60°	5.4	18.8	16	19.4	4	3					
7803751	PMEN09R016SS20-30-45	45°	45°	16.5	27.5	16.5	27.5	5.7	5.5	2	20	90	30	C
		30°	60°	13.4	26.8	19.8	27.4	4	6.8					
7803752	PMEN09R020SS20-30-45	45°	45°	20.5	31.5	20.5	31.5	5.7	5.5	2	20	120	40	C
		30°	60°	17.4	30.8	23.8	31.4	4	6.8					
7803753	PMEN09R025SS25-30-45	45°	45°	25.5	36.5	25.5	36.5	5.7	5.5	2	25	120	40	C
		30°	60°	22.4	35.8	28.8	36.4	4	6.8					
7803754	PMEN09R032SS32-30-45	45°	45°	32.5	43.5	32.5	43.5	5.7	5.5	3	32	120	40	C
		30°	60°	29.4	42.8	35.8	43.4	4	6.8					



Haste compatível com ângulos de chanfro ($KAPR_1$) 45º e 60º Mango compatible con ángulos de chanfle de 45º and 30º ($KAPR_1$)

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	KAPR		Diâmetro / Diámetro				AP Max		z	Ds	L	ℓ	Estoque / Stock
		$KAPR_1$	$KAPR_2$	DC_1	DCX_1	DC_2	DCX_2	$AP\ Max_1$	$AP\ Max_2$					
7803763	PMEN09R008SS20-45-60	45°	45°	8.5	19.5	16	19.5	5.7	1.7	1	20	90	30	C
		60°	30°	11.5	19.4	16	18.8	7	1					
7803764	PMEN09R016SS20-45-60	45°	45°	16.5	27.5	16.5	27.5	5.7	5.5	2	20	90	30	C
		60°	30°	19.6	27.4	16.6	26.9	7	3					
7803765	PMEN09R020SS20-45-60	45°	45°	20.5	31.5	20.5	31.5	5.7	5.5	2	20	120	40	C
		60°	30°	23.6	31.4	20.6	30.9	7	3					
7803766	PMEN09R025SS25-45-60	45°	45°	25.5	36.5	25.5	36.5	5.7	5.5	2	25	120	40	C
		60°	30°	28.6	36.4	25.6	35.9	7	3					
7803767	PMEN09R032SS32-45-60	45°	45°	32.5	43.5	32.5	43.5	5.7	5.5	3	32	120	40	C
		60°	30°	35.6	43.4	32.6	42.9	7	3					

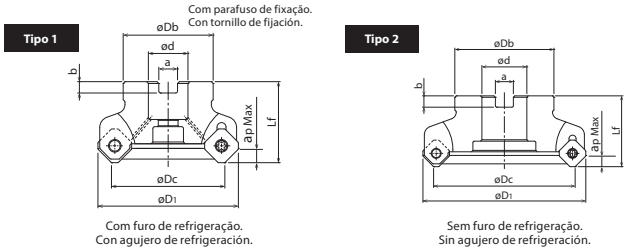
■ Recomendações de usinagem, consultar página 941.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 941.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Chanfradora com Haste Cilindrica Fresa Avellanadora con Mango Cilíndrico

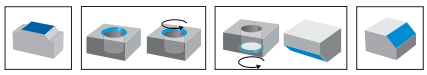
6201 PMEN BORE



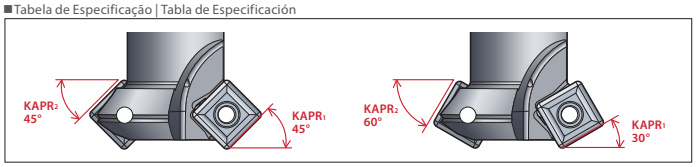


Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

Sem furo de refrigeração.
Sin agujero de refrigeración.



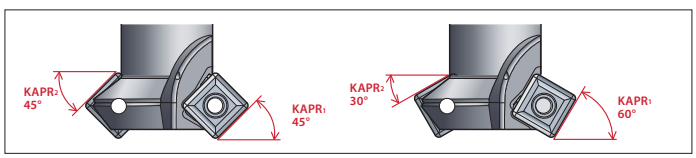
■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación



Haste compatível com ângulos de chanfro ($KAPR_1$) 45º e 30º Mango compatible con ángulos de chanfle de 45º y 30º ($KAPR_1$)

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	KAPR		Diâmetro / Diámetro				AP Max		z	Ds	L	ℓ	Chave / Llave		Tipo	Estoque / Stock
		$KAPR_1$	$KAPR_2$	DC_1	DCX_1	DC_2	DCX_2	$AP\ Max_1$	$AP\ Max_2$					a	b		
7803760	PMEN09R040M16-30-45	45°	45°	40,5	51,5	40,5	51,5	5,7	5,5	4	40	38	16	8,4	5,6	1	C
		30°	60°	37,4	50,8	43,8	51,4	4	6,8								
7803761	PMEN09R050M22-30-45	45°	45°	50,5	61,5	50,5	61,5	5,7	5,5	4	40	45	22	10,4	6,3	2	C
		30°	60°	47,4	60,8	53,8	61,4	4	6,8								
7803762	PMEN09R060M22-30-45	45°	45°	60,5	71,5	60,5	71,5	5,7	5,5	5	40	50	22	10,4	6,3	2	C
		30°	60°	57,4	70,8	63,8	71,4	4	6,8								



Haste compatível com ângulos de chanfro ($KAPR_1$) 45º e 60º Mango compatible con ángulos de chanfle de 45º and 30º ($KAPR_1$)

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	KAPR		Diâmetro / Diámetro				AP Max		z	Ds	L	ℓ	Chave / Llave		Tipo	Estoque / Stock
		$KAPR_1$	$KAPR_2$	DC_1	DCX_1	DC_2	DCX_2	$AP\ Max_1$	$AP\ Max_2$					a	b		
7803773	PMEN09R040M16-45-60	45°	45°	40,5	51,5	40,5	51,5	5,7	5,5	4	40	38	16	8.4	5.6	1	C
		60°	30°	43,6	51,4	40,6	50,9	7	3								
7803774	PMEN09R050M22-45-60	45°	45°	50,5	61,5	50,5	61,5	5,7	5,5	4	40	45	22	10.4	6.3	2	C
		60°	30°	53,6	61,4	50,6	60,9	7	3								
7803775	PMEN09R060M22-45-60	45°	45°	60,5	71,5	60,5	71,5	5,7	5,5	5	40	50	22	10.4	6.3	2	C
		60°	30°	63,6	71,4	60,6	70,9	7	3								

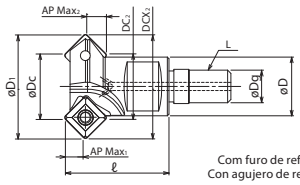
■ Recomendações de usinagem, consultar página 941.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 941.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

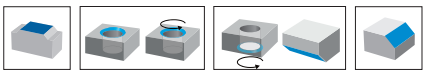
Fresa Chanfradora com Haste Cilindrica Fresa Avellanadora con Mango Cilíndrico

6202 PMEN SF

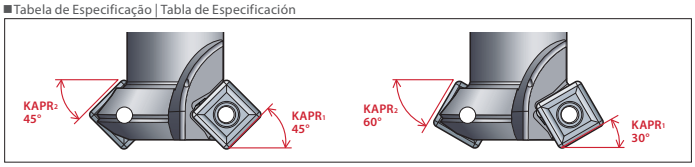




Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.

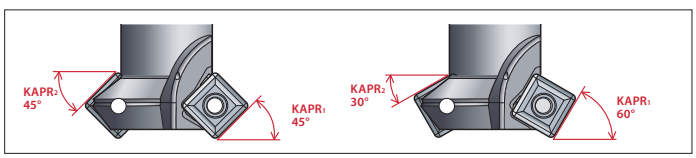


■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación



Haste compatível com ângulos de chanfro ($KAPR_1$) 45º e 30º Mango compatible con ángulos de chanfle de 45º y 30º ($KAPR_1$) Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	KAPR		Diâmetro / Diámetro				AP Max		z	Dg	L	Chave / Llave	ℓ	D	Corpo Aplicável / Cuerpos Aplicables	Estoque / Stock
		$KAPR_1$	$KAPR_2$	DC_1	DCX_1	DC_2	DCX_2	$AP\ Max_1$	$AP\ Max_2$								
7803755	PMEN09R008SF8-30-45	45°	45°	8,5	19,5	16	19,5	5,7	1,7	1	8,5	M 8	10	32	14,5	❸	C
		30°	60°	5,4	18,8	16	19,4	4	3								
7803756	PMEN09R016SF8-30-45	45°	45°	16,5	27,5	16,5	27,5	5,7	5,5	2	8,5	M 8	10	32	14,5	❸	C
		30°	60°	13,4	26,8	19,8	27,4	4	6,8								
7803757	PMEN09R020SF10-30-45	45°	45°	20,5	31,5	20,5	31,5	5,7	5,5	2	10,5	M10	14	32	18	❹	C
		30°	60°	17,4	30,8	23,8	31,4	4	6,8								
7803758	PMEN09R025SF12-30-45	45°	45°	25,5	36,5	25,5	36,5	5,7	5,5	2	12,5	M12	17	35	23	❺	C
		30°	60°	22,4	35,8	28,8	36,4	4	6,8								
7803759	PMEN09R032SF16-30-45	45°	45°	32,5	43,5	32,5	43,5	5,7	5,5	3	17	M16	22	40	28	❻	C
		30°	60°	29,4	42,8	35,8	43,4	4	6,8								



Haste compatível com ângulos de chanfro ($KAPR_1$) 45º e 60º Mango compatible con ángulos de chanfle de 45º and 30º ($KAPR_1$) Unid.:mm

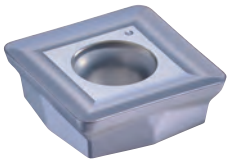
EDP No.	Descrição / Descripción	KAPR		Diâmetro / Diámetro				AP Max		z	Dg	L	Chave / Llave	ℓ	D	Corpo Aplicável / Cuerpos Aplicables	Estoque / Stock
		$KAPR_1$	$KAPR_2$	DC_1	DCX_1	DC_2	DCX_2	$AP\ Max_1$	$AP\ Max_2$								
7803768	PMEN09R008SF8-45-60	45°	45°	8.5	19.5	16	19.5	5.7	1.7	1	8.5	M 8	10	32	14.5	❸	C
		60°	30°	11.5	19.4	16	18.8	7	1								
7803769	PMEN09R016SF8-45-60	45°	45°	16.5	27.5	16.5	27.5	5.7	5.5	2	8.5	M 8	10	32	14.5	❸	C
		60°	30°	19.6	27.4	16.6	26.9	7	3								
7803770	PMEN09R020SF10-45-60	45°	45°	20.5	31.5	20.5	31.5	5.7	5.5	2	10.5	M10	14	32	18	❹	C
		60°	30°	23.6	31.4	20.6	30.9	7	3								
7803771	PMEN09R025SF12-45-60	45°	45°	25.5	36.5	25.5	36.5	5.7	5.5	2	12.5	M12	17	35	23	❺	C
		60°	30°	28.6	36.4	25.6	35.9	7	3								
7803772	PMEN09R032SF16-45-60	45°	45°	32.5	43.5	32.5	43.5	5.7	5.5	3	17	M16	22	40	28	❻	C
		60°	30°	35.6	43.4	32.6	42.9	7	3								

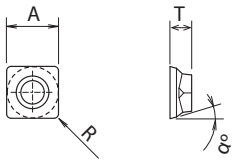
■ Recomendações de usinagem, consultar página 941.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 941.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Fresa Phoenix - Insertos Aplicáveis Fresa Phoenix - Insertos Aplicáveis

PMEN





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

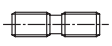
Unid.:mm

Descrição Descripción	Número de Cortes	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto				Sem cobertura Sin cobertura	Grade de Coberturas Grade de Coberturas	
		A	T	α°	R	CK010	XP3015	XP2040
SOMT090308EN-NM	4	9,52	3,18	14°	0,8	7811072		
SOMT090308EN-GM	4	9,52	3,18	14°	0,8		7817072	7813072

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Acessórios Accessorios

■Acessórios | Accessorios

	EDP No.	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicáveis
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808135	FS30570P (Torx 9IP)	2.2 N·m
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808151	PS0830 (M8×30)	PMEN09R040M16…

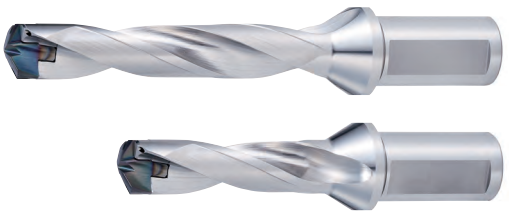
	EDP No.	Descrição Descripción	Fresas Aplicáveis Fresas Aplicáveis
 **Chave** Llave	7808226	9IP-D (Torx 9IP)	9IP-D (Torx 9IP)

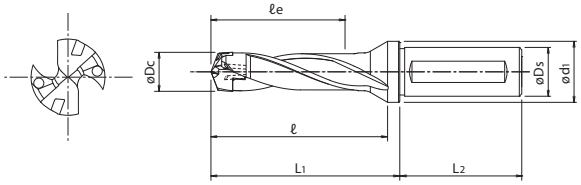
C=Item Standard em estoque. C=Ítem Standard en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Broca Phoenix com Cabeça Intercambiável Broca Phoenix con Cabeza Intercambiable

6130 PXDZ

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

PXDZ Tipo 3D

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Diâmetro do Furo / Diámetro del Agujero Min	Max	ℓe	ℓ	L1	L2	Ds	d1	Chave / Llave	Cabeça Aplicável / Cabeza Aplicable	Estoque / Stock
7831015	PXDZ140-3D-113.5-16	14	14.49	43	63.4	69.9	48	16	20	❶	①	C
7831016	PXDZ145-3D-115.5-16	14.5	14.99	44.5	65.5	72	48	16	20		②	C
7831017	PXDZ150-3D-119.5-20	15	15.99	46.5	67.1	73.6	50	20	25		③	C
7831018	PXDZ160-3D-123.5-20	16	16.99	49.5	71.7	78.2	50	20	25		④	C
7831019	PXDZ170-3D-128.5-20	17	17.99	52.5	76.8	83.3	50	20	25		⑤	C
7831020	PXDZ180-3D-138.5-25	18	18.99	55.5	81.4	87.9	56	25	32		⑥	C
7831021	PXDZ190-3D-142.5-25	19	19.99	58.5	85.4	91.9	56	25	32	❷	⑦	C
7831022	PXDZ200-3D-146.5-25	20	20.99	61.5	90.1	96.6	56	25	32		⑧	C
7831023	PXDZ210-3D-154.5-32	21	21.99	64.5	94.7	101.2	60	32	42		⑨	C
7831024	PXDZ220-3D-158.5-32	22	22.99	67.5	98.8	105.3	60	32	42		⑩	C
7831025	PXDZ230-3D-162.5-32	23	23.99	70.5	103.4	109.9	60	32	42	❸	⑪	C
7831026	PXDZ240-3D-167.5-32	24	24.99	73.5	108.4	114.9	60	32	42		⑫	C
7831027	PXDZ250-3D-170.5-32	25	25.99	76.5	112	118.5	60	32	42		⑬	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 936.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ A descrição da PXDZ inclui o comprimento total do corpo (sem a cabeça).
ex) EDP No. : 7831015
Descrição : PXDZ140-3D-113.5-16
comprimento total do corpo

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 936.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ La descripción de la PXDZ incluye la longitud total del cuerpo (sin la cabeza).
ex) EDP No. : 7831015
Descripción : PXDZ140-3D-113.5-16
longitud total del cuerpo

PXDZ Tipo 5D

Unid.:mm

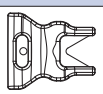
EDP No.	Descrição / Descripción	Diâmetro do Furo / Diámetro del Agujero Min	Max	ℓe	ℓ	L1	L2	Ds	d1	Chave / Llave	Cabeça Aplicável / Cabeza Aplicable	Estoque / Stock
7831065	PXDZ140-5D-141.5-16	14	14.49	71.2	92.9	97.9	48	16	20	❶	①	C
7831066	PXDZ145-5D-144.5-16	14.5	14.99	73.7	96	101	48	16	20		②	C
7831067	PXDZ150-5D-149.5-20	15	15.99	77.5	97.1	103.6	50	20	25		③	C
7831068	PXDZ160-5D-155.5-20	16	16.99	82.5	103.7	110.2	50	20	25		④	C
7831069	PXDZ170-5D-162.5-20	17	17.99	87.5	110.8	117.3	50	20	25		⑤	C
7831070	PXDZ180-5D-174.5-25	18	18.99	92.5	117.4	123.9	56	25	32		⑥	C
7831071	PXDZ190-5D-180.5-25	19	19.99	97.5	123.4	129.9	56	25	32	❷	⑦	C
7831072	PXDZ200-5D-186.5-25	20	20.99	102.5	130.1	136.6	56	25	32		⑧	C
7831073	PXDZ210-5D-196.5-32	21	21.99	107.5	136.7	143.2	60	32	42		⑨	C
7831074	PXDZ220-5D-202.5-32	22	22.99	112.5	142.8	149.3	60	32	42		⑩	C
7831075	PXDZ230-5D-208.5-32	23	23.99	117.5	149.4	155.9	60	32	42	❸	⑪	C
7831076	PXDZ240-5D-215.5-32	24	24.99	122.5	156.4	162.9	60	32	42		⑫	C
7831077	PXDZ250-5D-220.5-32	25	25.99	127.5	162	168.5	60	32	42		⑬	C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 936.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.
■ A descrição da PXDZ inclui o comprimento total do corpo (sem a cabeça).
ex) EDP No. : 7831015
Descrição : PXDZ140-3D-113.5-16
comprimento total do corpo

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 936.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.
■ La descripción de la PXDZ incluye la longitud total del cuerpo (sin la cabeza).
ex) EDP No. : 7831015
Descripción : PXDZ140-3D-113.5-16
longitud total del cuerpo

Acessórios Accesorios

■ Acessórios | Accesorios

		EDP No.	Descrição / Descripción	Espessura da chapa / Espesor de la chapa	Cabeça Aplicável / Cabeza Aplicable	Estoque / Stock
 **Chave** / Llave	❶	7808282	PXDP1400-1899	1.5	① ~ ⑥	C
	❷	7808283	PXDP1900-2299	1.8	⑦ ~ ⑩	C
	❸	7808284	PXDP2300-2699	2	⑪ ~ ⑬	C

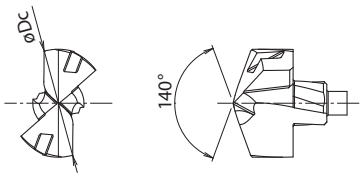
C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.



Cabeça Intercambiável Cabeza Intercambiable

PXD





■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Para aços **PC** Para aceros (PC)

Unid.:mm

EDP No.		Descrição Descripción	Dc	Grade de Insertos	Estoque Stock
7831140		PXDH1400-PC	14	XP3425	C
		PXDH1410-PC	14.1	XP3425	C
	①	PXDH1420-PC	14.2	XP3425	C
		PXDH1430-PC	14.3	XP3425	C
		PXDH1440-PC	14.4	XP3425	C
7831145		PXDH1450-PC	14.5	XP3425	C
		PXDH1460-PC	14.6	XP3425	C
	②	PXDH1470-PC	14.7	XP3425	C
		PXDH1480-PC	14.8	XP3425	C
		PXDH1490-PC	14.9	XP3425	C
7831351		PXDH1495-PC	14.95	XP3425	C
7831150		PXDH1500-PC	15	XP3425	C
		PXDH1510-PC	15.1	XP3425	C
		PXDH1520-PC	15.2	XP3425	C
7831352		PXDH1525-PC	15.25	XP3425	C
		PXDH1530-PC	15.3	XP3425	C
	③	PXDH1540-PC	15.4	XP3425	C
7831155		PXDH1550-PC	15.5	XP3425	C
		PXDH1560-PC	15.6	XP3425	C
		PXDH1570-PC	15.7	XP3425	C
		PXDH1580-PC	15.8	XP3425	C
		PXDH1590-PC	15.9	XP3425	C
7831160		PXDH1600-PC	16	XP3425	C
		PXDH1610-PC	16.1	XP3425	C
		PXDH1620-PC	16.2	XP3425	C
	④	PXDH1630-PC	16.3	XP3425	C
		PXDH1640-PC	16.4	XP3425	C
7831165		PXDH1650-PC	16.5	XP3425	C
		PXDH1660-PC	16.6	XP3425	C
7831167		PXDH1670-PC	16.7	XP3425	C
	④	PXDH1680-PC	16.8	XP3425	C
		PXDH1690-PC	16.9	XP3425	C
7831170		PXDH1700-PC	17	XP3425	C
		PXDH1710-PC	17.1	XP3425	C
		PXDH1720-PC	17.2	XP3425	C
7831353		PXDH1725-PC	17.25	XP3425	C
		PXDH1730-PC	17.3	XP3425	C
	⑤	PXDH1740-PC	17.4	XP3425	C
7831175		PXDH1750-PC	17.5	XP3425	C
		PXDH1760-PC	17.6	XP3425	C
		PXDH1770-PC	17.7	XP3425	C
		PXDH1780-PC	17.8	XP3425	C
		PXDH1790-PC	17.9	XP3425	C
7831180		PXDH1800-PC	18	XP3425	C
		PXDH1810-PC	18.1	XP3425	C
		PXDH1820-PC	18.2	XP3425	C
		PXDH1830-PC	18.3	XP3425	C
	⑥	PXDH1840-PC	18.4	XP3425	C
7831185		PXDH1850-PC	18.5	XP3425	C
		PXDH1860-PC	18.6	XP3425	C
7831187		PXDH1870-PC	18.7	XP3425	C
		PXDH1880-PC	18.8	XP3425	C
		PXDH1890-PC	18.9	XP3425	C
7831190		PXDH1900-PC	19	XP3425	C
		PXDH1910-PC	19.1	XP3425	C
		PXDH1920-PC	19.2	XP3425	C
7831354	⑦	PXDH1925-PC	19.25	XP3425	C
		PXDH1930-PC	19.3	XP3425	C
		PXDH1940-PC	19.4	XP3425	C
7831195		PXDH1950-PC	19.5	XP3425	C

EDP No.		Descrição Descripción	Dc	Grade de Insertos	Estoque Stock
		PXDH1960-PC	19.6	XP3425	C
	⑦	PXDH1970-PC	19.7	XP3425	C
		PXDH1980-PC	19.8	XP3425	C
		PXDH1990-PC	19.9	XP3425	C
7831200		PXDH2000-PC	20	XP3425	C
		PXDH2010-PC	20.1	XP3425	C
		PXDH2020-PC	20.2	XP3425	C
		PXDH2030-PC	20.3	XP3425	C
	⑧	PXDH2040-PC	20.4	XP3425	C
7831205		PXDH2050-PC	20.5	XP3425	C
		PXDH2060-PC	20.6	XP3425	C
7831207		PXDH2070-PC	20.7	XP3425	C
		PXDH2080-PC	20.8	XP3425	C
		PXDH2090-PC	20.9	XP3425	C
7831210		PXDH2100-PC	21	XP3425	C
		PXDH2110-PC	21.1	XP3425	C
		PXDH2120-PC	21.2	XP3425	C
7831355		PXDH2125-PC	21.25	XP3425	C
		PXDH2130-PC	21.3	XP3425	C
	⑨	PXDH2140-PC	21.4	XP3425	C
7831215		PXDH2150-PC	21.5	XP3425	C
		PXDH2160-PC	21.6	XP3425	C
		PXDH2170-PC	21.7	XP3425	C
		PXDH2180-PC	21.8	XP3425	C
		PXDH2190-PC	21.9	XP3425	C
7831220		PXDH2200-PC	22	XP3425	C
		PXDH2210-PC	22.1	XP3425	C
	⑩	PXDH2220-PC	22.2	XP3425	C
		PXDH2230-PC	22.3	XP3425	C
7831224		PXDH2240-PC	22.4	XP3425	C
7831225		PXDH2250-PC	22.5	XP3425	C
		PXDH2260-PC	22.6	XP3425	C
	⑩	PXDH2270-PC	22.7	XP3425	C
		PXDH2280-PC	22.8	XP3425	C
		PXDH2290-PC	22.9	XP3425	C
7831230		PXDH2300-PC	23	XP3425	C
		PXDH2310-PC	23.1	XP3425	C
		PXDH2320-PC	23.2	XP3425	C
7831356		PXDH2325-PC	23.25	XP3425	C
		PXDH2330-PC	23.3	XP3425	C
	⑪	PXDH2340-PC	23.4	XP3425	C
7831235		PXDH2350-PC	23.5	XP3425	C
		PXDH2360-PC	23.6	XP3425	C
		PXDH2370-PC	23.7	XP3425	C
		PXDH2380-PC	23.8	XP3425	C
		PXDH2390-PC	23.9	XP3425	C
7831240		PXDH2400-PC	24	XP3425	C
		PXDH2410-PC	24.1	XP3425	C
		PXDH2420-PC	24.2	XP3425	C
		PXDH2430-PC	24.3	XP3425	C
	⑫	PXDH2440-PC	24.4	XP3425	C
7831245		PXDH2450-PC	24.5	XP3425	C
		PXDH2460-PC	24.6	XP3425	C
		PXDH2470-PC	24.7	XP3425	C
		PXDH2480-PC	24.8	XP3425	C
		PXDH2490-PC	24.9	XP3425	C
7831250		PXDH2500-PC	25	XP3425	C
		PXDH2510-PC	25.1	XP3425	C
	⑬	PXDH2520-PC	25.2	XP3425	C
		PXDH2530-PC	25.3	XP3425	C
7831254		PXDH2540-PC	25.4	XP3425	C

Azul = furo para machos de corte
Vermelho = furo para machos laminadores

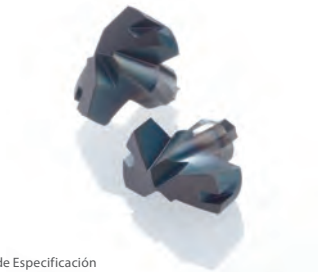
Azul = agujero para machos de corte
Rojo = agujero para machos laminadores

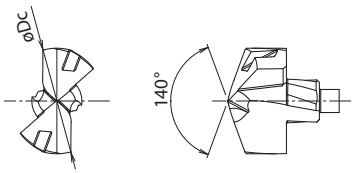
C=Itens Standard em estoque. C=Ítem estándar en stock.
● =Itens programados para serem normalizados. ● =Ítems programados para que sean normalizados.

Para furos de machos laminadores, use brocas 3D (5D não é recomendado).
Para agujeros de machos laminadores, utilice brocas 3D (no se recomienda 5D)

Cabeça Intercambiável Cabeza Intercambiable

PXD





■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Para ferro fundido **KC** Para fundición gris (KC)

Unid.:mm

EDP No.		Descrição Descripción	Dc	Grade de Insertos	Estoque Stock
7831440	①	PXDH1400-KC	14	XP1425	C
		PXDH1410-KC	14.1	XP1425	C
		PXDH1420-KC	14.2	XP1425	C
		PXDH1430-KC	14.3	XP1425	C
		PXDH1440-KC	14.4	XP1425	C
7831445	②	PXDH1450-KC	14.5	XP1425	C
		PXDH1460-KC	14.6	XP1425	C
		PXDH1470-KC	14.7	XP1425	C
		PXDH1480-KC	14.8	XP1425	C
		PXDH1490-KC	14.9	XP1425	C
7831450	③	PXDH1500-KC	15	XP1425	C
		PXDH1510-KC	15.1	XP1425	C
		PXDH1520-KC	15.2	XP1425	C
		PXDH1530-KC	15.3	XP1425	C
		PXDH1540-KC	15.4	XP1425	C
7831455		PXDH1550-KC	15.5	XP1425	C
		PXDH1560-KC	15.6	XP1425	C
		PXDH1570-KC	15.7	XP1425	C
		PXDH1580-KC	15.8	XP1425	C
		PXDH1590-KC	15.9	XP1425	C
7831460	④	PXDH1600-KC	16	XP1425	C
		PXDH1610-KC	16.1	XP1425	C
		PXDH1620-KC	16.2	XP1425	C
		PXDH1630-KC	16.3	XP1425	C
		PXDH1640-KC	16.4	XP1425	C
7831465		PXDH1650-KC	16.5	XP1425	C
		PXDH1660-KC	16.6	XP1425	C
7831467		PXDH1670-KC	16.7	XP1425	C
		PXDH1680-KC	16.8	XP1425	C
		PXDH1690-KC	16.9	XP1425	C
7831470	⑤	PXDH1700-KC	17	XP1425	C
		PXDH1710-KC	17.1	XP1425	C
		PXDH1720-KC	17.2	XP1425	C
		PXDH1730-KC	17.3	XP1425	C
		PXDH1740-KC	17.4	XP1425	C
7831475		PXDH1750-KC	17.5	XP1425	C
		PXDH1760-KC	17.6	XP1425	C
		PXDH1770-KC	17.7	XP1425	C
		PXDH1780-KC	17.8	XP1425	C
		PXDH1790-KC	17.9	XP1425	C
7831480	⑥	PXDH1800-KC	18	XP1425	C
		PXDH1810-KC	18.1	XP1425	C
		PXDH1820-KC	18.2	XP1425	C
		PXDH1830-KC	18.3	XP1425	C
		PXDH1840-KC	18.4	XP1425	C
7831485		PXDH1850-KC	18.5	XP1425	C
		PXDH1860-KC	18.6	XP1425	C
7831487		PXDH1870-KC	18.7	XP1425	C
		PXDH1880-KC	18.8	XP1425	C
		PXDH1890-KC	18.9	XP1425	C
7831490	⑦	PXDH1900-KC	19	XP1425	C
		PXDH1910-KC	19.1	XP1425	C
		PXDH1920-KC	19.2	XP1425	C
		PXDH1930-KC	19.3	XP1425	C
		PXDH1940-KC	19.4	XP1425	C
7831495		PXDH1950-KC	19.5	XP1425	C
		PXDH1960-KC	19.6	XP1425	C
		PXDH1970-KC	19.7	XP1425	C
		PXDH1980-KC	19.8	XP1425	C
		PXDH1990-KC	19.9	XP1425	C

EDP No.		Descrição Descripción	Dc	Grade de Insertos	Estoque Stock
7831500	⑧	PXDH2000-KC	20	XP1425	C
		PXDH2010-KC	20.1	XP1425	C
		PXDH2020-KC	20.2	XP1425	C
		PXDH2030-KC	20.3	XP1425	C
		PXDH2040-KC	20.4	XP1425	C
7831505		PXDH2050-KC	20.5	XP1425	C
		PXDH2060-KC	20.6	XP1425	C
7831507		PXDH2070-KC	20.7	XP1425	C
		PXDH2080-KC	20.8	XP1425	C
		PXDH2090-KC	20.9	XP1425	C
7831510	⑨	PXDH2100-KC	21	XP1425	C
		PXDH2110-KC	21.1	XP1425	C
		PXDH2120-KC	21.2	XP1425	C
		PXDH2130-KC	21.3	XP1425	C
		PXDH2140-KC	21.4	XP1425	C
7831515		PXDH2150-KC	21.5	XP1425	C
		PXDH2160-KC	21.6	XP1425	C
		PXDH2170-KC	21.7	XP1425	C
		PXDH2180-KC	21.8	XP1425	C
		PXDH2190-KC	21.9	XP1425	C
7831520	⑩	PXDH2200-KC	22	XP1425	C
		PXDH2210-KC	22.1	XP1425	C
		PXDH2220-KC	22.2	XP1425	C
		PXDH2230-KC	22.3	XP1425	C
7831524		PXDH2240-KC	22.4	XP1425	C
7831525		PXDH2250-KC	22.5	XP1425	C
		PXDH2260-KC	22.6	XP1425	C
		PXDH2270-KC	22.7	XP1425	C
	⑩	PXDH2280-KC	22.8	XP1425	C
		PXDH2290-KC	22.9	XP1425	C
7831530	⑪	PXDH2300-KC	23	XP1425	C
		PXDH2310-KC	23.1	XP1425	C
		PXDH2320-KC	23.2	XP1425	C
		PXDH2330-KC	23.3	XP1425	C
		PXDH2340-KC	23.4	XP1425	C
7831535		PXDH2350-KC	23.5	XP1425	C
		PXDH2360-KC	23.6	XP1425	C
		PXDH2370-KC	23.7	XP1425	C
		PXDH2380-KC	23.8	XP1425	C
		PXDH2390-KC	23.9	XP1425	C
7831540	⑫	PXDH2400-KC	24	XP1425	C
		PXDH2410-KC	24.1	XP1425	C
		PXDH2420-KC	24.2	XP1425	C
		PXDH2430-KC	24.3	XP1425	C
		PXDH2440-KC	24.4	XP1425	C
7831545		PXDH2450-KC	24.5	XP1425	C
		PXDH2460-KC	24.6	XP1425	C
		PXDH2470-KC	24.7	XP1425	C
		PXDH2480-KC	24.8	XP1425	C
		PXDH2490-KC	24.9	XP1425	C
7831550	⑬	PXDH2500-KC	25	XP1425	C
		PXDH2510-KC	25.1	XP1425	C
		PXDH2520-KC	25.2	XP1425	C
		PXDH2530-KC	25.3	XP1425	C
7831554		PXDH2540-KC	25.4	XP1425	C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

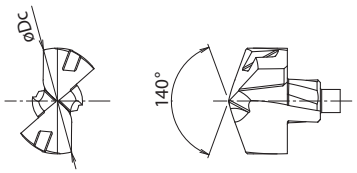
C=Itens Standard em estoque. C=Ítem estándar en stock.
● =Itens programados para serem normalizados. ● =Ítems programados para que sean normalizados.

Para furos de machos laminadores, use brocas 3D (5D não é recomendado).
Para agujeros de machos laminadores, utilice brocas 3D (no se recomienda 5D)

Cabeça Intercambiável Cabeza Intercambiable

PXD





■Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Para materiais não ferrosos **(NC)** Para materiales no-ferrosos (NC)

Unid.:mm

EDP No.		Descrição Descripción	Dc	Grade de Insertos	Estoque Stock
7831740	①	PXDH1400-NC	14	CF225	C
		PXDH1410-NC	14,1	CF225	C
		PXDH1420-NC	14,2	CF225	C
		PXDH1430-NC	14,3	CF225	C
		PXDH1440-NC	14,4	CF225	C
7831745	②	PXDH1450-NC	14,5	CF225	C
		PXDH1460-NC	14,6	CF225	C
		PXDH1470-NC	14,7	CF225	C
		PXDH1480-NC	14,8	CF225	C
		PXDH1490-NC	14,9	CF225	C
7831750	③	PXDH1500-NC	15	CF225	C
		PXDH1510-NC	15,1	CF225	C
		PXDH1520-NC	15,2	CF225	C
		PXDH1530-NC	15,3	CF225	C
		PXDH1540-NC	15,4	CF225	C
7831755		PXDH1550-NC	15,5	CF225	C
		PXDH1560-NC	15,6	CF225	C
		PXDH1570-NC	15,7	CF225	C
		PXDH1580-NC	15,8	CF225	C
		PXDH1590-NC	15,9	CF225	C
7831760	④	PXDH1600-NC	16	CF225	C
		PXDH1610-NC	16,1	CF225	C
		PXDH1620-NC	16,2	CF225	C
		PXDH1630-NC	16,3	CF225	C
		PXDH1640-NC	16,4	CF225	C
7831765		PXDH1650-NC	16,5	CF225	C
		PXDH1660-NC	16,6	CF225	C
7831767		PXDH1670-NC	16,7	CF225	C
		PXDH1680-NC	16,8	CF225	C
		PXDH1690-NC	16,9	CF225	C
7831770	⑤	PXDH1700-NC	17	CF225	C
		PXDH1710-NC	17,1	CF225	C
		PXDH1720-NC	17,2	CF225	C
		PXDH1730-NC	17,3	CF225	C
		PXDH1740-NC	17,4	CF225	C
7831775		PXDH1750-NC	17,5	CF225	C
		PXDH1760-NC	17,6	CF225	C
		PXDH1770-NC	17,7	CF225	C
		PXDH1780-NC	17,8	CF225	C
		PXDH1790-NC	17,9	CF225	C
7831780	⑥	PXDH1800-NC	18	CF225	C
		PXDH1810-NC	18,1	CF225	C
		PXDH1820-NC	18,2	CF225	C
		PXDH1830-NC	18,3	CF225	C
		PXDH1840-NC	18,4	CF225	C
7831785		PXDH1850-NC	18,5	CF225	C
		PXDH1860-NC	18,6	CF225	C
7831787		PXDH1870-NC	18,7	CF225	C
		PXDH1880-NC	18,8	CF225	C
		PXDH1890-NC	18,9	CF225	C
7831790	⑦	PXDH1900-NC	19	CF225	C
		PXDH1910-NC	19,1	CF225	C
		PXDH1920-NC	19,2	CF225	C
		PXDH1930-NC	19,3	CF225	C
		PXDH1940-NC	19,4	CF225	C
7831795		PXDH1950-NC	19,5	CF225	C
		PXDH1960-NC	19,6	CF225	C
		PXDH1970-NC	19,7	CF225	C
		PXDH1980-NC	19,8	CF225	C
		PXDH1990-NC	19,9	CF225	C

EDP No.		Descrição Descripción	Dc	Grade de Insertos	Estoque Stock
7831800	⑧	PXDH2000-NC	20	CF225	C
		PXDH2010-NC	20,1	CF225	C
		PXDH2020-NC	20,2	CF225	C
		PXDH2030-NC	20,3	CF225	C
		PXDH2040-NC	20,4	CF225	C
7831805		PXDH2050-NC	20,5	CF225	C
		PXDH2060-NC	20,6	CF225	C
7831807		PXDH2070-NC	20,7	CF225	C
		PXDH2080-NC	20,8	CF225	C
		PXDH2090-NC	20,9	CF225	C
7831810	⑨	PXDH2100-NC	21	CF225	C
		PXDH2110-NC	21,1	CF225	C
		PXDH2120-NC	21,2	CF225	C
		PXDH2130-NC	21,3	CF225	C
		PXDH2140-NC	21,4	CF225	C
7831815		PXDH2150-NC	21,5	CF225	C
		PXDH2160-NC	21,6	CF225	C
		PXDH2170-NC	21,7	CF225	C
		PXDH2180-NC	21,8	CF225	C
		PXDH2190-NC	21,9	CF225	C
7831820	⑩	PXDH2200-NC	22	CF225	C
		PXDH2210-NC	22,1	CF225	C
		PXDH2220-NC	22,2	CF225	C
		PXDH2230-NC	22,3	CF225	C
7831824		PXDH2240-NC	22,4	CF225	C
7831825		PXDH2250-NC	22,5	CF225	C
		PXDH2260-NC	22,6	CF225	C
		PXDH2270-NC	22,7	CF225	C
	⑩	PXDH2280-NC	22,8	CF225	C
		PXDH2290-NC	22,9	CF225	C
7831830	⑪	PXDH2300-NC	23	CF225	C
		PXDH2310-NC	23,1	CF225	C
		PXDH2320-NC	23,2	CF225	C
		PXDH2330-NC	23,3	CF225	C
		PXDH2340-NC	23,4	CF225	C
7831835		PXDH2350-NC	23,5	CF225	C
		PXDH2360-NC	23,6	CF225	C
		PXDH2370-NC	23,7	CF225	C
		PXDH2380-NC	23,8	CF225	C
		PXDH2390-NC	23,9	CF225	C
7831840	⑫	PXDH2400-NC	24	CF225	C
		PXDH2410-NC	24,1	CF225	C
		PXDH2420-NC	24,2	CF225	C
		PXDH2430-NC	24,3	CF225	C
		PXDH2440-NC	24,4	CF225	C
7831845		PXDH2450-NC	24,5	CF225	C
		PXDH2460-NC	24,6	CF225	C
		PXDH2470-NC	24,7	CF225	C
		PXDH2480-NC	24,8	CF225	C
		PXDH2490-NC	24,9	CF225	C
7831850	⑬	PXDH2500-NC	25	CF225	C
		PXDH2510-NC	25,1	CF225	C
		PXDH2520-NC	25,2	CF225	C
		PXDH2530-NC	25,3	CF225	C
7831854		PXDH2540-NC	25,4	CF225	C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

C=Itens Standard em estoque. C=Ítem estándar en stock.
● =Itens programados para serem normalizados. ● =Ítems programados para que sean normalizados.

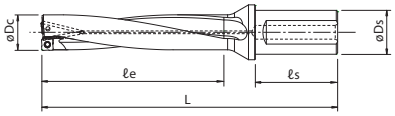
Para furos de machos laminadores, use brocas 3D (5D não é recomendado).
Para agujeros de machos laminadores, utilice brocas 3D (no se recomienda 5D)

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

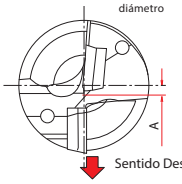
6150 P2D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2xA	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7803180	P2D1200FS20M03	12	87	24	20	50	0,4	12,8	①	C
7803181	P2D1250FS20M03	12,5	88	25	20	50	0,4	13,3		C
7803182	P2D1300FS20M03	13	89	26	20	50	0,3	13,6		C
7803183	P2D1350FS20M03	13,5	90	27	20	50	0,2	13,9		C
7803184	P2D1400FS20M03	14	91	28	20	50	0,2	14,4		C
7803185	P2D1450FS20M03	14,5	92	29	20	50	0,1	14,7		C
7803117	1500FS20M04	15	95	30	20	50	0,4	15,8	②	C
7803118	P2D1550FS20M04	15,5	96	31	20	50	0,3	16,1		C
7803119	P2D1600FS20M04	16	97	32	20	50	0,3	16,6		C
7803120	P2D1650FS20M04	16,5	98	33	20	50	0,3	17,1		C
7803121	P2D1700FS20M05	17	102	34	20	50	0,6	18,2	③	C
7803122	P2D1750FS20M05	17,5	103	35	20	50	0,5	18,5		C
7803190	P2D1750FS25M05		109		25	56				C
7803123	P2D1800FS25M05	18	110	36	25	56	0,5	19,0		C
7803124	P2D1850FS25M05	18,5	111	37	25	56	0,4	19,3		C
7803125	P2D1900FS25M06	19	112	38	25	56	0,6	20,2	④	C
7803126	P2D1950FS25M06	19,5	113	39	25	56	0,5	20,5		C
7803127	P2D2000FS25M06	20	114	40	25	56	0,4	20,8		C
7803128	P2D2050FS25M06	20,5	115	41	25	56	0,4	21,3		C
7803129	P2D2100FS25M07	21	121	42	25	56	0,6	22,2	⑤	C
7803130	P2D2150FS25M07	21,5	122	43	25	56	0,6	22,7		C
7803131	P2D2200FS25M07	22	123	44	25	56	0,5	23,0		C
7803132	P2D2250FS25M07	22,5	124	45	25	56	0,5	23,5		C
7803133	P2D2300FS25M07	23	125	46	25	56	0,4	23,8		C
7803191	P2D2350FS25M07	23,5	126	47	25	56	0,3	24,1		C
7803134	P2D2350FS32M07		130		32	60				C
7803192	P2D2400FS25M07	24	127	48	25	56	0,3	24,6		C
7803135	P2D2400FS32M07		131		32	60				C
7803193	P2D2450FS25M07	24,5	128	49	25	56	0,2	24,9		C
7803136	P2D2450FS32M07		132		32	60				C
7803194	P2D2500FS25M08	25	129	50	25	56	0,7	26,4	⑥	C
7803137	P2D2500FS32M08		133		32	60				C
7803195	P2D2550FS25M08	25,5	130	51	25	56	0,6	26,7		C
7803138	P2D2550FS32M08		134		32	60				C
7803139	P2D2600FS32M08	26	135	52	32	60	0,5	27,0		C
7803140	P2D2650FS32M08	26,5	136	53	32	60	0,5	27,5		C
7803141	P2D2700FS32M08	27	137	54	32	60	0,4	27,8		C
7803142	P2D2800FS32M08	28	139	56	32	60	0,3	28,6		C
7803143	P2D2850FS32M08	28,5	140	57	32	60	0,2	28,9		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

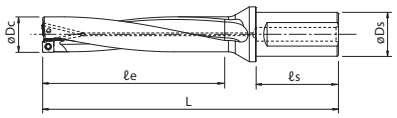
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

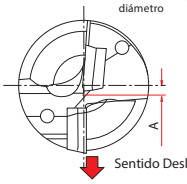
6150 P2D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2×A	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Estoque Stock
7803144	P2D2900FS32M09	29	141	58	32	60	0,8	30,6	⑦	C
7803145	P2D3000FS32M09	30	143	60	32	60	0,7	31,4		C
7803146	P2D3100FS32M09	31	145	62	32	60	0,6	32,2		C
7803196	P2D3100FS40M09		155		40	70				C
7803147	P2D3200FS32M09	32	147	64	32	60	0,5	33,0		C
7803197	P2D3200FS40M09		157		40	70				C
7803148	P2D3300FS40M09	33	159	66	40	70	0,4	33,8		C
7803149	P2D3350FS40M09	33,5	160	67	40	70	0,2	33,9		C
7803150	P2D3400FS40M10	34	161	68	40	70	1,1	36,2	⑧	C
7803151	P2D3500FS40M10	35	163	70	40	70	0,8	36,6		C
7803152	P2D3600FS40M10	36	165	72	40	70	0,8	37,6		C
7803153	P2D3700FS40M10	37	167	74	40	70	0,6	38,2		C
7803154	P2D3800FS40M10	38	169	76	40	70	0,3	38,6		C
7803155	P2D3900FS40M12	39	178	78	40	70	1,0	41,0	⑨	C
7803156	P2D4000FS40M12	40	180	80	40	70	0,9	41,8		C
7803157	P2D4100FS40M12	41	182	82	40	70	0,8	42,6		C
7803158	P2D4200FS40M12	42	184	84	40	70	0,6	43,2		C
7803159	P2D4300FS40M12	43	186	86	40	70	0,5	44,0		C
7803160	P2D4400FS40M12	44	188	88	40	70	0,3	44,6		C
7803161	P2D4500FS40M13	45	190	90	40	70	0,9	46,8	⑩	C
7803162	P2D4600FS40M13	46	192	92	40	70	0,8	47,6		C
7803163	P2D4700FS40M13	47	194	94	40	70	0,7	48,4		C
7803164	P2D4800FS40M13	48	196	96	40	70	0,5	49,0		C
7803165	P2D4900FS40M13	49	198	98	40	70	0,3	49,6		C
7803166	P2D5000FS40M14	50	200	100	40	70	1,1	52,2	⑪	C
7803167	P2D5100FS40M14	51	202	102	40	70	1,0	53,0		C
7803168	P2D5200FS40M14	52	204	104	40	70	0,8	53,6		C
7803169	P2D5300FS40M14	53	206	106	40	70	0,7	54,4		C
7803170	P2D5400FS40M14	54	208	108	40	70	0,6	55,2		C
7803171	P2D5500FS40M14	55	210	110	40	70	0,4	55,8		C
7803172	P2D5600FS40M14	56	212	112	40	70	0,1	56,2		C
7803173	P2D5700FS40M16	57	214	114	40	70	1,1	59,2	⑫	C
7803174	P2D5800FS40M16	58	216	116	40	70	1,0	60,0		C
7803175	P2D5900FS40M16	59	218	118	40	70	0,9	60,8		C
7803176	P2D6000FS40M16	60	220	120	40	70	0,8	61,6		C
7803177	P2D6100FS40M16	61	222	122	40	70	0,6	62,2		C
7803178	P2D6200FS40M16	62	224	124	40	70	0,4	62,8		C
7803179	P2D6300FS40M16	63	226	126	40	70	0,2	63,4		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

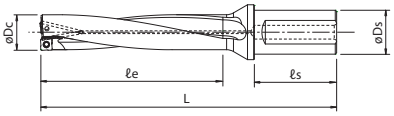
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

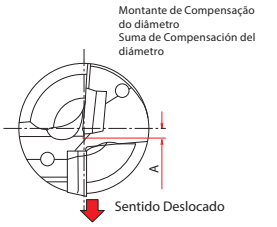
6151 P3D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2xA	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7803210	P3D1200FS20M03	12	99	36	20	50	0,4	12,8	①	C
7803211	P3D1250FS20M03	12,5	100,5	37,5	20	50	0,4	13,3		C
7803212	P3D1270FS20M03	12,7	101,1	38,1	20	50	0,3	13,3		C
7803213	P3D1300FS20M03	13	102	39	20	50	0,3	13,6		C
7803214	P3D1350FS20M03	13,5	103,5	40,5	20	50	0,2	13,9		C
7803215	P3D1400FS20M03	14	105	42	20	50	0,2	14,4		C
7803216	P3D1450FS20M03	14,5	106,5	43,5	20	50	0,1	14,7		C
7803217	P3D1500FS20M04	15	110	45	20	50	0,4	15,8	②	C
7803218	P3D1550FS20M04	15,5	112	47	20	50	0,3	16,1		C
7803219	P3D1600FS20M04	16	113	48	20	50	0,3	16,6		C
7803220	P3D1650FS20M04	16,5	115	50	20	50	0,3	17,1		C
7803221	P3D1700FS20M05	17	119	51	20	50	0,6	18,2	③	C
7803222	P3D1750FS20M05	17,5	121	53	20	50	0,5	18,5		C
7803290	P3D1750FS25M05		127		25	56				C
7803223	P3D1800FS25M05	18	128	54	25	56	0,5	19,0		C
7803224	P3D1850FS25M05	18,5	130	56	25	56	0,4	19,3		C
7803225	P3D1900FS25M06	19	131	57	25	56	0,6	20,2	④	C
7803226	P3D1950FS25M06	19,5	133	59	25	56	0,5	20,5		C
7803227	P3D2000FS25M06	20	134	60	25	56	0,4	20,8		C
7803228	P3D2050FS25M06	20,5	136	62	25	56	0,4	21,3		C
7803229	P3D2100FS25M07	21	142	63	25	56	0,6	22,2	⑤	C
7803230	P3D2150FS25M07	21,5	144	65	25	56	0,6	22,7		C
7803231	P3D2200FS25M07	22	145	66	25	56	0,5	23,0		C
7803232	P3D2250FS25M07	22,5	147	68	25	56	0,5	23,5		C
7803233	P3D2300FS25M07	23	148	69	25	56	0,4	23,8		C
7803291	P3D2350FS25M07	23,5	150	71	25	56	0,3	24,1		C
7803234	P3D2350FS32M07		154		32	60				C
7803292	P3D2400FS25M07	24	151	72	25	56	0,3	24,6		C
7803235	P3D2400FS32M07		155		32	60				C
7803293	P3D2450FS25M07	24,5	153	74	25	56	0,2	24,9		C
7803236	P3D2450FS32M07		157		32	60				C
7803294	P3D2500FS25M08	25	154	75	25	56	0,7	26,4	⑥	C
7803237	P3D2500FS32M08		158		32	60				C
7803295	P3D2550FS25M08	25,5	156	77	25	56	0,6	26,7		C
7803238	P3D2550FS32M08		160		32	60				C
7803239	P3D2600FS32M08	26	161	78	32	60	0,5	27,0		C
7803240	P3D2650FS32M08	26,5	163	80	32	60	0,5	27,5		C
7803241	P3D2700FS32M08	27	164	81	32	60	0,4	27,8		C
7803300	P3D2750FS32M08	27,5	166	83	32	60	0,4	28,3		C
7803242	P3D2800FS32M08	28	167	84	32	60	0,3	28,6		C
7803243	P3D2850FS32M08	28,5	169	86	32	60	0,2	28,9		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

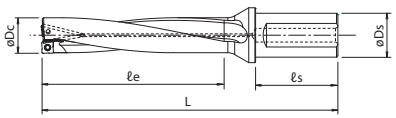
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

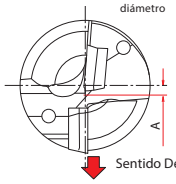
6151 P3D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2×A	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7803244	P3D2900FS32M09	29	170	87	32	60	0,8	30,6	⑦	C
7803301	P3D2950FS32M09	29,5	172	89	32	60	0,8	31,1		C
7803245	P3D3000FS32M09	30	173	90	32	60	0,7	31,4		C
7803302	P3D3050FS32M09	30,5	175	92	32	60	0,7	31,9		C
7803246	P3D3100FS32M09	31	176	93	32	60	0,6	32,2		C
7803296	P3D3100FS40M09		186		40	70				C
7803303	P3D3150FS32M09	31,5	178	95	32	60	0,5	32,5		C
7803247	P3D3200FS32M09	32	179	96	32	60	0,5	33,0		C
7803297	P3D3200FS40M09		189		40	70				C
7803304	P3D3250FS40M09	32,5	191	98	40	70	0,4	33,3		C
7803248	P3D3300FS40M09	33	192	99	40	70	0,4	33,8		C
7803249	P3D3350FS40M09	33,5	194	101	40	70	0,2	33,9		C
7803250	P3D3400FS40M10	34	195	102	40	70	1,1	36,2	⑧	C
7803305	P3D3450FS40M10	34,5	197	104	40	70	0,9	36,3		C
7803251	P3D3500FS40M10	35	198	105	40	70	0,8	36,6		C
7803306	P3D3550FS40M10	35,5	200	107	40	70	0,7	36,9		C
7803252	P3D3600FS40M10	36	201	108	40	70	0,8	37,6		C
7803253	P3D3700FS40M10	37	204	111	40	70	0,6	38,2		C
7803307	P3D3750FS40M10	37,5	206	113	40	70	0,4	38,3		C
7803254	P3D3800FS40M10	38	207	114	40	70	0,3	38,6		C
7803255	P3D3900FS40M12	39	217	117	40	70	1,0	41,0	⑨	C
7803256	P3D4000FS40M12	40	220	120	40	70	0,9	41,8		C
7803308	P3D4050FS40M12	40,5	222	122	40	70	0,8	42,1		C
7803257	P3D4100FS40M12	41	223	123	40	70	0,8	42,6		C
7803258	P3D4200FS40M12	42	226	126	40	70	0,6	43,2		C
7803259	P3D4300FS40M12	43	229	129	40	70	0,5	44,0		C
7803260	P3D4400FS40M12	44	232	132	40	70	0,3	44,6		C
7803261	P3D4500FS40M13	45	235	135	40	70	0,9	46,8	⑩	C
7803262	P3D4600FS40M13	46	238	138	40	70	0,8	47,6		C
7803263	P3D4700FS40M13	47	241	141	40	70	0,7	48,4		C
7803264	P3D4800FS40M13	48	244	144	40	70	0,5	49,0		C
7803265	P3D4900FS40M13	49	247	147	40	70	0,3	49,6		C
7803266	P3D5000FS40M14	50	250	150	40	70	1,1	52,2	⑪	C
7803309	P3D5050FS40M14	50,5	252	152	40	70	1,0	52,5		C
7803267	P3D5100FS40M14	51	253	153	40	70	1,0	53,0		C
7803268	P3D5200FS40M14	52	256	156	40	70	0,8	53,6		C
7803269	P3D5300FS40M14	53	259	159	40	70	0,7	54,4		C
7803270	P3D5400FS40M14	54	262	162	40	70	0,6	55,2		C
7803271	P3D5500FS40M14	55	265	165	40	70	0,4	55,8		C
7803272	P3D5600FS40M14	56	268	168	40	70	0,1	56,2		C
7803273	P3D5700FS40M16	57	271	171	40	70	1,1	59,2	⑫	C
7803274	P3D5800FS40M16	58	274	174	40	70	1,0	60,0		C
7803275	P3D5900FS40M16	59	277	177	40	70	0,9	60,8		C
7803276	P3D6000FS40M16	60	280	180	40	70	0,8	61,6		C
7803277	P3D6100FS40M16	61	283	183	40	70	0,6	62,2		C
7803278	P3D6200FS40M16	62	286	186	40	70	0,4	62,8		C
7803279	P3D6300FS40M16	63	289	189	40	70	0,2	63,4		C

Azul = furo para machos de corte

Azul = agujero para machos de corte

■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

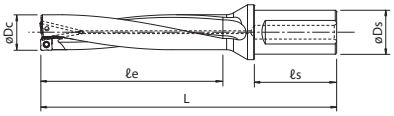
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

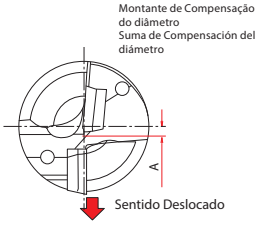
6152 P4D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2xA	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7803311	P4D1200FS20M03	12	111	48	20	50	0,4	12,8	①	C
7803312	P4D1250FS20M03	12,5	113	50	20	50	0,4	13,3		C
7803313	P4D1300FS20M03	13	115	52	20	50	0,3	13,6		C
7803314	P4D1350FS20M03	13,5	117	54	20	50	0,2	13,9		C
7803315	P4D1400FS20M03	14	119	56	20	50	0,2	14,4		C
7803316	P4D1450FS20M03	14,5	121	58	20	50	0,1	14,7		C
7803317	P4D1500FS20M04	15	125	60	20	50	0,4	15,8	②	C
7803318	P4D1550FS20M04	15,5	127	62	20	50	0,3	16,1		C
7803319	P4D1600FS20M04	16	129	64	20	50	0,3	16,6		C
7803320	P4D1650FS20M04	16,5	131	66	20	50	0,3	17,1		C
7803321	P4D1700FS20M05	17	136	68	20	50	0,6	18,2	③	C
7803322	P4D1750FS20M05	17,5	138	70	20	50	0,5	18,5		C
7803390	P4D1750FS25M05		144		25	56				C
7803323	P4D1800FS25M05	18	146	72	25	56	0,5	19,0		C
7803324	P4D1850FS25M05	18,5	148	74	25	56	0,4	19,3		C
7803325	P4D1900FS25M06	19	150	76	25	56	0,6	20,2	④	C
7803326	P4D1950FS25M06	19,5	152	78	25	56	0,5	20,5		C
7803327	P4D2000FS25M06	20	154	80	25	56	0,4	20,8		C
7803328	P4D2050FS25M06	20,5	156	82	25	56	0,4	21,3		C
7803329	P4D2100FS25M07	21	163	84	25	56	0,6	22,2	⑤	C
7803330	P4D2150FS25M07	21,5	165	86	25	56	0,6	22,7		C
7803331	P4D2200FS25M07	22	167	88	25	56	0,5	23,0		C
7803332	P4D2250FS25M07	22,5	169	90	25	56	0,5	23,5		C
7803333	P4D2300FS25M07	23	171	92	25	56	0,4	23,8		C
7803391	P4D2350FS25M07	23,5	173	94	25	56	0,3	24,1		C
7803334	P4D2350FS32M07		177		32	60				C
7803392	P4D2400FS25M07	24	175	96	25	56	0,3	24,6		C
7803335	P4D2400FS32M07		179		32	60				C
7803393	P4D2450FS25M07	24,5	177	98	25	56	0,2	24,9		C
7803336	P4D2450FS32M07		181		32	60				C
7803394	P4D2500FS25M08	25	179	100	25	56	0,7	26,4	⑥	C
7803337	P4D2500FS32M08		183		32	60				C
7803395	P4D2550FS25M08	25,5	181	102	25	56	0,6	26,7		C
7803338	P4D2550FS32M08		185		32	60				C
7803339	P4D2600FS32M08	26	187	104	32	60	0,5	27,0		C
7803340	P4D2650FS32M08	26,5	189	106	32	60	0,5	27,5		C
7803341	P4D2700FS32M08	27	191	108	32	60	0,4	27,8		C
7803342	P4D2800FS32M08	28	195	112	32	60	0,3	28,6		C
7803343	P4D2850FS32M08	28,5	197	114	32	60	0,2	28,9		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

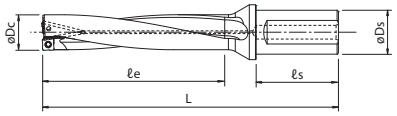
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

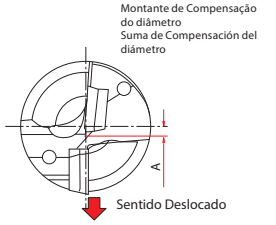
6152 P4D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2×A	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Estoque Stock
7803344	P4D2900FS32M09	29	199	116	32	60	0,8	30,6	⑦	C
7803345	P4D3000FS32M09	30	203	120	32	60	0,7	31,4		C
7803346	P4D3100FS32M09	31	207	124	32	60	0,6	32,2		C
7803396	P4D3100FS40M09		217		40	70				C
7803347	P4D3200FS32M09	32	211	128	32	60	0,5	33,0		C
7803397	P4D3200FS40M09		221		40	70				C
7803348	P4D3300FS40M09	33	225	132	40	70	0,4	33,8		C
7803349	P4D3350FS40M09	33,5	227	134	40	70	0,2	33,9		C
7803350	P4D3400FS40M10	34	229	136	40	70	1,1	36,2	⑧	C
7803351	P4D3500FS40M10	35	233	140	40	70	0,8	36,6		C
7803352	P4D3600FS40M10	36	237	144	40	70	0,8	37,6		C
7803353	P4D3700FS40M10	37	241	148	40	70	0,6	38,2		C
7803354	P4D3800FS40M10	38	245	152	40	70	0,3	38,6		C
7803355	P4D3900FS40M12	39	256	156	40	70	1,0	41,0	⑨	C
7803356	P4D4000FS40M12	40	260	160	40	70	0,9	41,8		C
7803357	P4D4100FS40M12	41	264	164	40	70	0,8	42,6		C
7803358	P4D4200FS40M12	42	268	168	40	70	0,6	43,2		C
7803359	P4D4300FS40M12	43	272	172	40	70	0,5	44,0		C
7803360	P4D4400FS40M12	44	276	176	40	70	0,3	44,6		C
7803361	P4D4500FS40M13	45	280	180	40	70	0,9	46,8	⑩	C
7803362	P4D4600FS40M13	46	284	184	40	70	0,8	47,6		C
7803363	P4D4700FS40M13	47	288	188	40	70	0,7	48,4		C
7803364	P4D4800FS40M13	48	292	192	40	70	0,5	49,0		C
7803365	P4D4900FS40M13	49	296	196	40	70	0,3	49,6		C
7803366	P4D5000FS40M14	50	300	200	40	70	1,1	52,2	⑪	C
7803367	P4D5100FS40M14	51	304	204	40	70	1,0	53,0		C
7803368	P4D5200FS40M14	52	308	208	40	70	0,8	53,6		C
7803369	P4D5300FS40M14	53	312	212	40	70	0,7	54,4		C
7803370	P4D5400FS40M14	54	316	216	40	70	0,6	55,2		C
7803371	P4D5500FS40M14	55	320	220	40	70	0,4	55,8		C
7803372	P4D5600FS40M14	56	324	224	40	70	0,1	56,2		C
7803373	P4D5700FS40M16	57	328	228	40	70	1,1	59,2	⑫	C
7803374	P4D5800FS40M16	58	332	232	40	70	1,0	60,0		C
7803375	P4D5900FS40M16	59	336	236	40	70	0,9	60,8		C
7803376	P4D6000FS40M16	60	340	240	40	70	0,8	61,6		C
7803377	P4D6100FS40M16	61	344	244	40	70	0,6	62,2		C
7803378	P4D6200FS40M16	62	348	248	40	70	0,4	62,8		C
7803379	P4D6300FS40M16	63	352	252	40	70	0,2	63,4		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

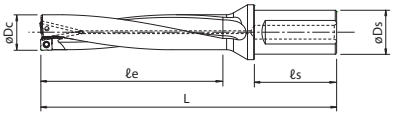
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

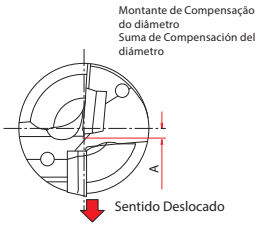
6153 P5D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2xA	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7802780	P5D1200FS20M03	12	123	60	20	50	0,4	12,8	①	C
7802781	P5D1250FS20M03	12,5	125,5	62,5	20	50	0,4	13,3		C
7802782	P5D1300FS20M03	13	128	65	20	50	0,3	13,6		C
7802783	P5D1350FS20M03	13,5	130,5	67,5	20	50	0,2	13,9		C
7802784	P5D1400FS20M03	14	133	70	20	50	0,2	14,4		C
7802785	P5D1450FS20M03	14,5	135,5	72,5	20	50	0,1	14,7		C
7802717	P5D1500FS20M04	15	140	75	20	50	0,4	15,8	②	C
7802718	P5D1550FS20M04	15,5	143	78	20	50	0,3	16,1		C
7802719	P5D1600FS20M04	16	145	80	20	50	0,3	16,6		C
7802720	P5D1650FS20M04	16,5	148	83	20	50	0,3	17,1		C
7802721	P5D1700FS20M05	17	153	85	20	50	0,6	18,2	③	C
7802722	P5D1750FS20M05	17,5	156	88	20	50	0,5	18,5		C
7802790	P5D1750FS25M05		162		25	56				C
7802723	P5D1800FS25M05	18	164	90	25	56	0,5	19,0		C
7802724	P5D1850FS25M05	18,5	167	93	25	56	0,4	19,3		C
7802725	P5D1900FS25M06	19	169	95	25	56	0,6	20,2	④	C
7802726	P5D1950FS25M06	19,5	172	98	25	56	0,5	20,5		C
7802727	P5D2000FS25M06	20	174	100	25	56	0,4	20,8		C
7802728	P5D2050FS25M06	20,5	177	103	25	56	0,4	21,3		C
7802729	P5D2100FS25M07	21	184	105	25	56	0,6	22,2	⑤	C
7802730	P5D2150FS25M07	21,5	187	108	25	56	0,6	22,7		C
7802731	P5D2200FS25M07	22	189	110	25	56	0,5	23,0		C
7802732	P5D2250FS25M07	22,5	192	113	25	56	0,5	23,5		C
7802733	P5D2300FS25M07	23	194	115	25	56	0,4	23,8		C
7802791	P5D2350FS25M07	23,5	197	118	25	56	0,3	24,1		C
7802734	P5D2350FS32M07		201		32	60				C
7802792	P5D2400FS25M07	24	199	120	25	56	0,3	24,6		C
7802735	P5D2400FS32M07		203		32	60				C
7802793	P5D2450FS25M07	24,5	202	123	25	56	0,2	24,9		C
7802736	P5D2450FS32M07		206		32	60				C
7802794	P5D2500FS25M08	25	204	125	25	56	0,7	26,4	⑥	C
7802737	P5D2500FS32M08		208		32	60				C
7802795	P5D2550FS25M08	25,5	207	128	25	56	0,6	26,7		C
7802738	P5D2550FS32M08		211		32	60				C
7802739	P5D2600FS32M08	26	213	130	32	60	0,5	27,0		C
7802740	P5D2650FS32M08	26,5	216	133	32	60	0,5	27,5		C
7802741	P5D2700FS32M08	27	218	135	32	60	0,4	27,8		C
7802742	P5D2800FS32M08	28	223	140	32	60	0,3	28,6		C
7802743	P5D2850FS32M08	28,5	226	143	32	60	0,2	28,9		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

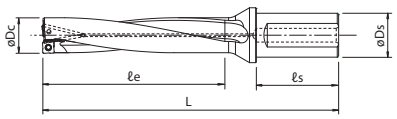
■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

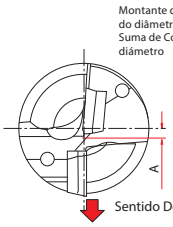
6153 P5D

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.





■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓ	A	Dc+2×A	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Estoque Stock
7802744	P5D2900FS32M09	29	228	145	32	60	0,8	30,6	⑦	C
7802745	P5D3000FS32M09	30	233	150	32	60	0,7	31,4		C
7802746	P5D3100FS32M09	31	238	155	32	60	0,6	32,2		C
7802796	P5D3100FS40M09		248		40	70				C
7802747	P5D3200FS32M09	32	243	160	32	60	0,5	33,0		C
7802797	P5D3200FS40M09		253		40	70				C
7802748	P5D3300FS40M09	33	258	165	40	70	0,4	33,8		C
7802749	P5D3350FS40M09	33,5	261	168	40	70	0,2	33,9		C
7802750	P5D3400FS40M10	34	263	170	40	70	1,1	36,2	⑧	C
7802751	P5D3500FS40M10	35	268	175	40	70	0,8	36,6		C
7802752	P5D3600FS40M10	36	273	180	40	70	0,8	37,6		C
7802753	P5D3700FS40M10	37	278	185	40	70	0,6	38,2		C
7802754	P5D3800FS40M10	38	283	190	40	70	0,3	38,6		C
7802755	P5D3900FS40M12	39	295	195	40	70	1,0	41,0	⑨	C
7802756	P5D4000FS40M12	40	300	200	40	70	0,9	41,8		C
7802757	P5D4100FS40M12	41	305	205	40	70	0,8	42,6		C
7802758	P5D4200FS40M12	42	310	210	40	70	0,6	43,2		C
7802759	P5D4300FS40M12	43	315	215	40	70	0,5	44,0		C
7802760	P5D4400FS40M12	44	320	220	40	70	0,3	44,6		C
7802761	P5D4500FS40M13	45	325	225	40	70	0,9	46,8	⑩	C
7802762	P5D4600FS40M13	46	330	230	40	70	0,8	47,6		C
7802763	P5D4700FS40M13	47	335	235	40	70	0,7	48,4		C
7802764	P5D4800FS40M13	48	340	240	40	70	0,5	49,0		C
7802765	P5D4900FS40M13	49	345	245	40	70	0,3	49,6		C
7802766	P5D5000FS40M14	50	350	250	40	70	1,1	52,2	⑪	C
7802767	P5D5100FS40M14	51	355	255	40	70	1,0	53,0		C
7802768	P5D5200FS40M14	52	360	260	40	70	0,8	53,6		C
7802769	P5D5300FS40M14	53	365	265	40	70	0,7	54,4		C
7802770	P5D5400FS40M14	54	370	270	40	70	0,6	55,2		C
7802771	P5D5500FS40M14	55	375	275	40	70	0,4	55,8		C
7802772	P5D5600FS40M14	56	380	280	40	70	0,1	56,2		C
7802773	P5D5700FS40M16	57	385	285	40	70	1,1	59,2	⑫	C
7802774	P5D5800FS40M16	58	390	290	40	70	1,0	60,0		C
7802775	P5D5900FS40M16	59	395	295	40	70	0,9	60,8		C
7802776	P5D6000FS40M16	60	400	300	40	70	0,8	61,6		C
7802777	P5D6100FS40M16	61	405	305	40	70	0,6	62,2		C
7802778	P5D6200FS40M16	62	410	310	40	70	0,4	62,8		C
7802779	P5D6300FS40M16	63	415	315	40	70	0,2	63,4		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

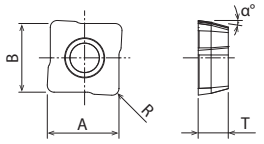
■ Recomendações de usinagem, consultar página 934.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 934.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

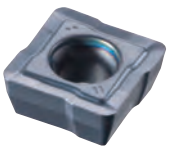
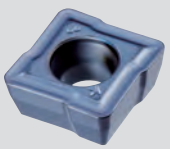
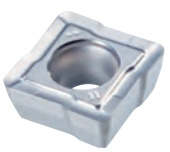
Broca Phoenix - Insertos Aplicáveis Broca Phoenix - Insertos Aplicables

PD

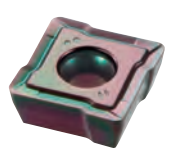




■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables — Unid.:mm

	Especificação / Especificación		Descrição / Descripción	Número de Cortes	Corpo Aplicável / Cuerpos Aplicables	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto A×B	T	α°	R	Sem cobertura / Sin cobertura CK110	Grade de Coberturas / Grade de Coberturas XP9020	XP1010	Estoque / Stock
	Para Aços e Aço Inoxidável Para Aceros y Acero Inoxidable	①	XCMT031904ER-DM	2	ø12~14,5	6,1×4,5	1,9	8°	0,4		7823098		C
		②	XCMT042204ER-DM	4	ø15~16,5	5,0	2,2	8	0,4		7823064		C
		③	XCMT052404ER-DM	4	ø17~18,5	5,83	2,4	8	0,4		7823065		C
		④	XCMT062706ER-DM	4	ø19~20,5	6,46	2,7	8	0,6		7823066		C
		⑤	XCMT073106ER-DM	4	ø21~24,5	7,11	3,1	8	0,6		7823067		C
		⑥	XCMT083508ER-DM	4	ø25~28,5	8,36	3,5	8	0,8		7823068		C
		⑦	XCMT094008ER-DM	4	ø29~33,5	9,62	4,0	8	0,8		7823069		C
		⑧	XCMT104608ER-DM	4	ø34~38	10,89	4,6	8	0,8		7823097		C
		⑨	XCMT125010ER-DM	4	ø39~44	12,57	5,0	8	1,0		7823071		C
		⑩	XCMT135212ER-DM	4	ø45~49	14,05	5,2	8	1,2		7823072		C
		⑪	XCMT145612ER-DM	4	ø50~56	15,58	5,6	8	1,2		7823073		C
		⑫	XCMT165912ER-DM	4	ø57~63	17,28	5,9	8	1,2		7823075		C
	Para Ferro Fundido Para Fundición Gris	①	XCMT031904ER-DR	2	ø12~14,5	6,1×4,5	1,9	8°	0,4			7823163	C
		②	XCMT042204ER-DR	4	ø15~16,5	5,0	2,2	8	0,4			7823164	C
		③	XCMT052404ER-DR	4	ø17~18,5	5,83	2,4	8	0,4			7823165	C
		④	XCMT062706ER-DR	4	ø19~20,5	6,46	2,7	8	0,6			7823166	C
		⑤	XCMT073106ER-DR	4	ø21~24,5	7,11	3,1	8	0,6			7823167	C
		⑥	XCMT083508ER-DR	4	ø25~28,5	8,36	3,5	8	0,8			7823168	C
		⑦	XCMT094008ER-DR	4	ø29~33,5	9,62	4,0	8	0,8			7823169	C
		⑧	XCMT104608ER-DR	4	ø34~38	10,89	4,6	8	0,8			7823197	C
		⑨	XCMT125010ER-DR	4	ø39~44	12,57	5,0	8	1,0			7823171	C
		⑩	XCMT135212ER-DR	4	ø45~49	14,05	5,2	8	1,2			7823172	C
		⑪	XCMT145612ER-DR	4	ø50~56	15,58	5,6	8	1,2			7823173	C
		⑫	XCMT165912ER-DR	4	ø57~63	17,28	5,9	8	1,2			7823175	C
	Para Alumínio (liga) e Materiais Não-ferrosos Para Aluminio (aleación) y Materiales no-ferrosos	①	XCMT031904ER-DN	2	ø12~14,5	6,1×4,5	1,9	8°	0,4	7823263			C
		②	XCMT042204ER-DN	4	ø15~16,5	5,0	2,2	8	0,4	7823264			C
		③	XCMT052404ER-DN	4	ø17~18,5	5,83	2,4	8	0,4	7823265			C
		④	XCMT062706ER-DN	4	ø19~20,5	6,46	2,7	8	0,6	7823266			C
		⑤	XCMT073106ER-DN	4	ø21~24,5	7,11	3,1	8	0,6	7823267			C
		⑥	XCMT083508ER-DN	4	ø25~28,5	8,36	3,5	8	0,8	7823268			C
		⑦	XCMT094008ER-DN	4	ø29~33,5	9,62	4,0	8	0,8	7823269			C
		⑧	XCMT104608ER-DN	4	ø34~38	10,89	4,6	8	0,8	7823297			C
		⑨	XCMT125010ER-DN	4	ø39~44	12,57	5,0	8	1,0	7823271			C
		⑩	XCMT135212ER-DN	4	ø45~49	14,05	5,2	8	1,2	7823272			C
		⑪	XCMT145612ER-DN	4	ø50~56	15,58	5,6	8	1,2	7823273			C
		⑫	XCMT165912ER-DN	4	ø57~63	17,28	5,9	8	1,2	7823275			C

■Insertos para Corte Periférico | Insertos para Corte Periférico — Unid.:mm

	Especificação / Especificación		Descrição / Descripción	Número de Cortes	Corpo Aplicável / Cuerpos Aplicables	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto L	S	AN	RE	Grade de Coberturas / Grade de Coberturas XC9015	Estoque / Stock
	Para Aços e Ferro Fundido Para Aceros y Fundición Gris	①	XCMT031904ER-DM	2	ø12~14,5	6,1×4,5	1,9	8°	0,4	7829098	C
		②	XCMT042204ER-DM	4	ø15~16,5	5,0	2,2	8°	0,4	7829064	C
		③	XCMT052404ER-DM	4	ø17~18,5	5,83	2,4	8°	0,4	7829065	C
		④	XCMT062706ER-DM	4	ø19~20,5	6,46	2,7	8°	0,6	7829066	C
		⑤	XCMT073106ER-DM	4	ø21~24,5	7,11	3,1	8°	0,6	7829067	C
		⑥	XCMT083508ER-DM	4	ø25~28,5	8,36	3,5	8°	0,8	7829068	C
		⑦	XCMT094008ER-DM	4	ø29~33,5	9,62	4,0	8°	0,8	7829069	C
		⑧	XCMT104608ER-DM	4	ø34~38	10,89	4,6	8°	0,8	7829097	C
		⑨	XCMT125010ER-DM	4	ø39~44	12,57	5,0	8°	1,0	7829071	C
		⑩	XCMT135212ER-DM	4	ø45~49	14,05	5,2	8°	1,2	7829072	C
		⑪	XCMT145612ER-DM	4	ø50~56	15,58	5,6	8°	1,2	7829073	C
		⑫	XCMT165912ER-DM	4	ø57~63	17,28	5,9	8°	1,2	7829075	C

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Descrição / Descripción	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables						Estoque / Stock
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808096	FS18536P	①	XCMT0319···	-	-	-	-	C
	7808139	FS20543P	②	XCMT0422···	③	XCMT0524···	-	-	C
	7808138	FS22550P	④	XCMT0627···	-	-	-	-	C
	7808136	FS25560P	⑤	XCMT0731···	-	-	-	-	C
	7808135	FS30570P	⑥	XCMT0835···	⑦	XCMT0940···	-	-	C
	7808137	FS35586P	⑧	XCMT1046···	⑨	XCMT1250···	-	-	C
	7808114	FS45510P	⑩	XCMT1352···	⑪	XCMT1456···	⑫	XCMT1659···	C
 **Chave** Llave	7808223	6IP-D (Torx 6IP)	①	XCMT0422···	②	XCMT0524···	③	XCMT0524···	C
	7808224	7IP-D (Torx 7IP)	④	XCMT0627···	-	-	-	-	C
	7808225	8IP-D (Torx 8IP)	⑤	XCMT0731···	-	-	-	-	C
	7808226	9IP-D (Torx 9IP)	⑥	XCMT0835···	⑦	XCMT0940···	-	-	C
	7808228	15IP-D (Torx 15IP)	⑧	XCMT1046···	⑨	XCMT1250···	-	-	C
	7808229	20IP-D (Torx 20IP)	⑩	XCMT1352···	⑪	XCMT1456···	⑫	XCMT1659···	C

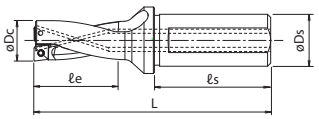
C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

Broca Reta 2D Phoenix Intercambiável Broca Recta Phoenix Intercambiable

6154 PDZ

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓs	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7803776	PDZ1600FS20M05-2D	16	97	32	20	50	①	C
7803777	PDZ1650FS20M05-2D	16.5	98	33	20	50		C
7803778	PDZ1700FS20M05-2D	17	102	34	20	50		C
7803779	PDZ1750FS25M05-2D	17.5	109	35	25	56		C
7803780	PDZ1800FS25M05-2D	18	110	36	25	56		C
7803781	PDZ1850FS25M05-2D	18.5	111	37	25	56		C
7803782	PDZ1900FS25M06-2D	19	112	38	25	56	②	C
7803783	PDZ1950FS25M06-2D	19.5	113	39	25	56		C
7803784	PDZ2000FS25M06-2D	20	114	40	25	56		C
7803785	PDZ2100FS25M06-2D	21	121	42	25	56		C
7803786	PDZ2200FS25M06-2D	22	123	44	25	56		C
7803787	PDZ2300FS25M07-2D	23	125	46	25	56	③	C
7803788	PDZ2400FS25M07-2D	24	127	48	25	56		C
7803789	PDZ2500FS25M07-2D	25	129	50	25	56		C
7803790	PDZ2500FS32M07-2D	25	133	50	32	60		C
7803791	PDZ2600FS32M07-2D	26	135	52	32	60		C
7803792	PDZ2700FS32M08-2D	27	137	54	32	60	④	C
7803793	PDZ2800FS32M08-2D	28	139	56	32	60		C
7803794	PDZ2900FS32M08-2D	29	141	58	32	60		C
7803795	PDZ3000FS32M08-2D	30	143	60	32	60		C
7803796	PDZ3100FS32M08-2D	31	145	62	32	60		C
7803797	PDZ3200FS32M09-2D	32	147	64	32	60	⑤	C
7803798	PDZ3300FS40M09-2D	33	159	66	40	70		C
7803799	PDZ3400FS40M09-2D	34	161	68	40	70		C
7803800	PDZ3500FS40M10-2D	35	163	70	40	70	⑥	C
7803801	PDZ3600FS40M10-2D	36	165	72	40	70		C
7803802	PDZ3700FS40M10-2D	37	167	74	40	70		C
7803803	PDZ3800FS40M10-2D	38	169	76	40	70		C
7803804	PDZ3900FS40M13-2D	39	178	78	40	70	⑦	C
7803805	PDZ4000FS40M13-2D	40	180	80	40	70		C
7803806	PDZ4100FS40M13-2D	41	182	82	40	70		C
7803807	PDZ4200FS40M13-2D	42	184	84	40	70		C
7803808	PDZ4300FS40M13-2D	43	186	86	40	70		C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 937.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 937.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Itens em azul = tamanho compatível com parafuso de cabeça escareada
Elementos en azul = tamaño compatible con tornillos de cabeza avellanada

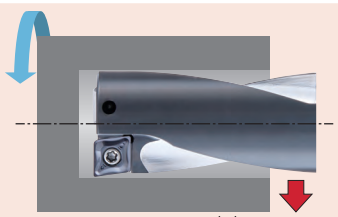
⚠ Precauções ao perfurar sólidos Precauciones al perforar sólidos

Usinagem offset não é recomendada.
Devido ao arranjo de inserto do PDZ, ocorrerá lascamento no inserto central quando a usinagem offset for realizada.

No se recomienda el mecanizado offset.
Debido a la disposición del inserto del PDZ, se producirán astillas en el inserto central cuando se realice el mecanizado desplazado.

Selecione a broca PD* para perfuração que requer ajuste (consulte a p.876).
Seleccione la broca PD* para perforaciones que requieran ajuste (ver pág. 876).

*A broca PD não torna o fundo do furo plano.
*La broca PD no deja el fondo del agujero plano.



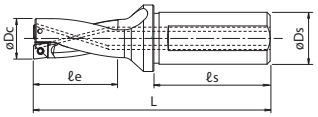
Direção de deslocamento
Dirección de deslocalización

Broca Reta 3D Phoenix Intercambiável Broca Recta Phoenix Intercambiable

6154 PDZ

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição Descripción	Dc	L	ℓe	Ds	ℓs	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	Estoque Stock
7803828	PDZ1600FS20M05-3D	16	113	48	20	50	①	C
7803829	PDZ1650FS20M05-3D	16.5	115	49.5	20	50		C
7803830	PDZ1700FS20M05-3D	17	119	51	20	50		C
7803831	PDZ1750FS25M05-3D	17.5	127	52.5	25	56		C
7803832	PDZ1800FS25M05-3D	18	128	54	25	56		C
7803833	PDZ1850FS25M05-3D	18.5	130	55.5	25	56		C
7803834	PDZ1900FS25M06-3D	19	131	57	25	56	②	C
7803835	PDZ1950FS25M06-3D	19.5	133	58.5	25	56		C
7803836	PDZ2000FS25M06-3D	20	134	60	25	56		C
7803837	PDZ2100FS25M06-3D	21	142	63	25	56		C
7803838	PDZ2200FS25M06-3D	22	145	66	25	56		C
7803839	PDZ2300FS25M07-3D	23	148	69	25	56	③	C
7803840	PDZ2400FS25M07-3D	24	151	72	25	56		C
7803841	PDZ2500FS25M07-3D	25	154	75	25	56		C
7803842	PDZ2500FS32M07-3D	25	158	75	32	60		C
7803843	PDZ2600FS32M07-3D	26	161	78	32	60		C
7803844	PDZ2700FS32M08-3D	27	164	81	32	60	④	C
7803845	PDZ2800FS32M08-3D	28	167	84	32	60		C
7803846	PDZ2900FS32M08-3D	29	170	87	32	60		C
7803847	PDZ3000FS32M08-3D	30	173	90	32	60		C
7803848	PDZ3100FS32M08-3D	31	176	93	32	60		C
7803849	PDZ3200FS32M09-3D	32	179	96	32	60	⑤	C
7803850	PDZ3300FS40M09-3D	33	192	99	40	70		C
7803851	PDZ3400FS40M09-3D	34	195	102	40	70		C
7803852	PDZ3500FS40M10-3D	35	198	105	40	70	⑥	C
7803853	PDZ3600FS40M10-3D	36	201	108	40	70		C
7803854	PDZ3700FS40M10-3D	37	204	111	40	70		C
7803855	PDZ3800FS40M10-3D	38	207	114	40	70		C
7803856	PDZ3900FS40M13-3D	39	217	117	40	70	⑦	C
7803857	PDZ4000FS40M13-3D	40	220	120	40	70		C
7803858	PDZ4100FS40M13-3D	41	223	123	40	70		C
7803859	PDZ4200FS40M13-3D	42	226	126	40	70		C
7803860	PDZ4300FS40M13-3D	43	229	129	40	70		C

■ Recomendações de usinagem, consultar página 937.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 937.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Itens em azul = tamanho compatível com parafuso de cabeça escareada
Elementos en azul = tamaño compatible con tornillos de cabeza avellanada

Broca Phoenix - Insertos Aplicáveis Broca Phoenix - Insertos Aplicables

PDZ

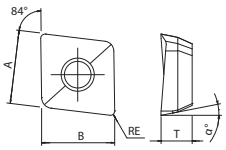
IMPORTADO



Tipo Multiaplicação
Tipo Multiaplicación



Tipo Reforçado
Tipo Reforzado



■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

		Descrição / Descripción	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto A×B	T	α°	RE	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Grade de Coberturas / Grade de Coberturas XP8030
Tipo Multiaplicação Tipo Multiaplicación	①	ZPNT050204EN	5,9 × 5,9	2,25	11°	0,4	ø16~18,5	7814102
	②	ZPNT060204EN	6,95 × 6,95	2,93	11°	0,4	ø19~22	7814103
	③	ZPNT070304EN	7,84 × 7,84	3,87	11°	0,4	ø23~26	7814104
	④	ZPNT080304EN	8,85 × 8,85	3,92	11°	0,4	ø27~31	7814105
	⑤	ZPNT090404EN	9,94 × 9,94	4,65	11°	0,4	ø32~34	7814106
	⑥	ZPNT100408EN	10,95 × 10,95	4,65	11°	0,8	ø35~38	7814108
	⑦	ZPNT130508EN	13,92 × 13,92	5,46	11°	0,8	ø39~43	7814110
Tipo Reforçado Tipo Reforzado	①	ZPNT050204EN-SH	5,9 × 5,9	2,25	11°	0,4	ø16~18,5	7814001
	②	ZPNT060204EN-SH	6,95 × 6,95	2,93	11°	0,4	ø19~22	7814002
	③	ZPNT070304EN-SH	7,84 × 7,84	3,87	11°	0,4	ø23~26	7814003
	④	ZPNT080304EN-SH	8,85 × 8,85	3,92	11°	0,4	ø27~31	7814004
	⑤	ZPNT090404EN-SH	9,94 × 9,94	4,65	11°	0,4	ø32~34	7814005
	⑥	ZPNT100408EN-SH	10,95 × 10,95	4,65	11°	0,8	ø35~38	7814006
	⑦	ZPNT130508EN-SH	13,92 × 13,92	5,46	11°	0,8	ø39~43	7814007

Para usinagens que exige maior durabilidade, selecione um inserto desenvolvido para a aresta de corte periférica.
Para el mecanizado que requiera mayor durabilidad, seleccione un inserto diseñado para el filo periférico.

■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

	Descrição / Descripción	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto A×B	T	α°	RE	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Grade de Coberturas / Grade de Coberturas XC8035
①	ZPNT050204EN	5,9 × 5,9	2,25	11°	0,4	ø16~18.5	7815102
②	ZPNT060204EN	6,95 × 6,95	2,93	11°	0,4	ø19~22	7815103
③	ZPNT070304EN	7,84 × 7,84	3,87	11°	0,4	ø23~26	7815104
④	ZPNT080304EN	8,85 × 8,85	3,92	11°	0,4	ø27~31	7815105
⑤	ZPNT090404EN	9,94 × 9,94	4,65	11°	0,4	ø32~34	7815106
⑥	ZPNT100408EN	10,95 × 10,95	4,65	11°	0,8	ø35~38	7815108
⑦	ZPNT130508EN	13,92 × 13,92	5,46	11°	0,8	ø39~43	7815110

⚠ Cuidados ao instalar o inserto Precaución al instalar el inserto

• O inserto (XP8030) tem um total de 4 cortes - 2 cortes para a aresta periférica e 2 cortes para a aresta central.
• El inserto (XP8030) tiene un total de 4 cortes: 2 cortes para la arista periférica y 2 cortes para el borde central.

• Utilize a aresta de corte periférica para cortes periféricos e a aresta de corte central para cortes centrais.
Utilice el filo periférico para cortes periféricos y la arista central para cortes centrales.



Fixação com aresta de corte periférica
Fijación con arista de corte periférico



Fixação com aresta de corte central
Fijación con arista de corte central



Arestas para corte periférico
Aristas para cortes periféricos

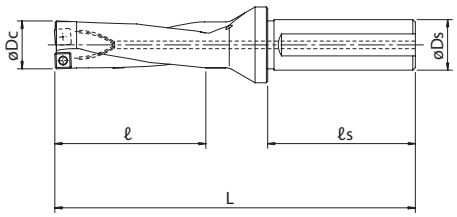
Arestas para corte central
Aristas para cortes centrales

Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

6140 PHP

IMPORTADO





Com furo de refrigeração.
Con agujero de refrigeración.



■ Tabela de Especificação | Tabla de Especificación

Unid.:mm

EDP No.	Descrição / Descripción	Dc	L	ℓ	Ds	ℓs	Insertos Aplicáveis / Insertos Aplicables	Estoque / Stock
7800100	PHP140FS20M04-3D	14	116	42	20	50	①	C
7800101	PHP145FS20M04-3D	14,5	119	45	20	50		C
7800102	PHP150FS20M04-3D	15	119	45	20	50		C
7800103	PHP155FS20M04-3D	15,5	122	48	20	50		C
7800104	PHP160FS20M04-3D	16	122	48	20	50		C
7800105	PHP165FS20M05-3D	16,5	125	51	20	50	②	C
7800106	PHP170FS20M05-3D	17	125	51	20	50		C
7800107	PHP175FS25M05-3D	17,5	134	54	25	56		C
7800108	PHP180FS25M05-3D	18	134	54	25	56		C
7800109	PHP185FS25M06-3D	18,5	137	57	25	56	③	C
7800110	PHP190FS25M06-3D	19	137	57	25	56		C
7800111	PHP195FS25M06-3D	19,5	140	60	25	56		C
7800112	PHP200FS25M06-3D	20	140	60	25	56		C
7800113	PHP205FS25M06-3D	20,5	143	63	25	56		C
7800114	PHP210FS25M07-3D	21	143	63	25	56	④	C
7800115	PHP215FS25M07-3D	21,5	146	66	25	56		C
7800116	PHP220FS25M07-3D	22	146	66	25	56		C
7800117	PHP225FS25M07-3D	22,5	149	69	25	56		C
7800118	PHP230FS25M07-3D	23	149	69	25	56		C
7800119	PHP235FS32M07-3D	23,5	156	72	32	60		C
7800120	PHP240FS32M07-3D	24	156	72	32	60		C
7800121	PHP245FS32M08-3D	24,5	159	75	32	60	⑤	C
7800122	PHP250FS32M08-3D	25	159	75	32	60		C
7800123	PHP255FS32M08-3D	25,5	162	78	32	60		C
7800124	PHP260FS32M08-3D	26	162	78	32	60		C
7800125	PHP265FS32M08-3D	26,5	165	81	32	60		C
7800126	PHP270FS32M08-3D	27	165	81	32	60		C
7800127	PHP280FS32M08-3D	28	168	84	32	60		C
7800128	PHP290FS32M10-3D	29	171	87	32	60	⑥	C
7800130	PHP300FS32M10-3D	30	179	90	32	60		C
7800131	PHP310FS32M10-3D	31	182	93	32	60		C
7800132	PHP320FS32M10-3D	32	185	96	32	60		C
7800133	PHP330FS40M10-3D	33	196	99	40	68		C
7800134	PHP340FS40M10-3D	34	199	102	40	68		C
7800135	PHP350FS40M12-3D	35	202	105	40	68	⑦	C
7800136	PHP360FS40M12-3D	36	205	108	40	68		C
7800137	PHP370FS40M12-3D	37	218	111	40	68		C
7800138	PHP380FS40M12-3D	38	221	114	40	68		C
7800139	PHP390FS40M12-3D	39	224	117	40	68		C
7800140	PHP400FS40M12-3D	40	227	120	40	68		C

Azul = furo para machos de corte Azul = agujero para machos de corte

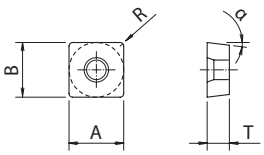
■ Recomendações de usinagem, consultar página 939.
■ ● - Itens em estoque.
■ C - Itens com estoque sob consulta.

■ Recomendaciones de mecanizado, consultar página 939.
■ ● - Ítens en stock.
■ C - Ítems con stock bajo consulta.

Broca Phoenix - Insertos Aplicáveis Broca Phoenix - Insertos Aplicáveis

PHP





■Insertos Aplicáveis | Insertos Aplicables

Unid.:mm

	Descrição Descripción	Número de Cortes	Suportes Aplicáveis Soportes Aplicables	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto				Grade de Coberturas Grade de Coberturas	
				A×B	T	α°	R	XP9040	XC9025
①	SCMT042204-DM	4	ø14~16	4,8×4,8	2,2	7	0,4	7818001	7817001
②	SCMT052404-DM	4	ø16,5~18	5,4×5,4	2,4	7	0,4	7818002	7817002
③	SCMT062806-DM	4	ø18,5~20,5	6,2×6,2	2,8	7	0,6	7818003	7817003
④	SCMT073206-DM	4	ø21~24	7,2×7,2	3,2	7	0,6	7818004	7817004
⑤	SCMT083608-DM	4	ø24,5~28	8,6×8,6	3,6	7	0,8	7818005	7817005
⑥	SCMT104208-DM	4	ø29~34	10×10	4,2	7	0,8	7818006	7817006
⑦	SCMT125008-DM	4	ø35~40	12,3×12,3	5	7	0,8	7818007	7817007

C=Item Standard em estoque.
C = Ítem estándar en stock.

Acessórios Accesorios

■Acessórios | Accesorios

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables	
 **Parafuso de Fixação** Tornillo de Fijación	7808100	C	FS18538 (Torx 6)	①	SCMT042204-DM
	7808102	C	FS20540 (Torx 6)	②	SCMT052404-DM
	7808104	C	FS22550 (Torx 7)	③	SCMT062806-DM
	7808108	C	FS25560 (Torx 8)	④	SCMT073206-DM
	7808110	C	FS30573 (Torx 8)	⑤	SCMT083608-DM
	7808111	C	FS35572 (Torx 15)	⑥	SCMT104208-DM
	7808113	C	FS45510 (Torx 20)	⑦	SCMT125008-DM

	EDP No.	Estoque Stock	Descrição Descripción	Insertos Aplicáveis Insertos Aplicables			
 **Chave** Llave	7808203	C	T6-D (Torx 6)	①	SCMT042204-DM	②	SCMT052404-DM
	7808204	C	T7-D (Torx 7)	③	SCMT062806-DM	-	-
	7808205	C	T8-D (Torx 8)	④	SCMT073206-DM	⑤	SCMT083608-DM
	7808208	C	T15-D (Torx 15)	⑥	SCMT104208-DM	-	-
	7808209	C	T20-D (Torx 20)	⑦	SCMT125008-DM	-	-

C=Item Standard em estoque. C = Ítem estándar en stock.
Chave vendida separadamente. Llave vendida por separado.

PAS - Fresa Phoenix para Faceamento 45º Inserto Quadrado Fresa Phoenix para Faceado 45º Inserto Cuadrado

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~ 180HB	180 (100 ~ 250)	0,18 (0,15 ~ 0,35)	3
P	**Aço Carbono · Ligas de Aço** Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~ 280HB	180 (100 ~ 250)	0,18 (0,15 ~ 0,35)	3
P	**Aço para Molde** Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~ 280HB	150 (80 ~ 200)	0,15 (0,1 ~ 0,3)	3
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable **(SUS304 · SUS420)**	~ 250HB	120 (80 ~ 180)	0,12 (0,08 ~ 0,25)	3
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~ 300N/mm²	180 (100 ~ 350)	0,2 (0,15 ~ 0,35)	4
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular **(FCD400)**	~ 600N/mm²	180 (100 ~ 270)	0,2 (0,1 ~ 0,3)	3
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40 ~ 43HRC	100 (60 ~ 150)	0,12 (0,08 ~ 0,2)	1,5
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido **(DAC55 · DH31)**	43 ~ 48HRC	80 (40 ~ 120)	0,1 (0,05 ~ 0,15)	0,5
H	**Aço Endurecido** Acero Templado **(SKD11)**	50 ~ 55HRC	60 (40 ~ 90)	0,08 (0,05 ~ 0,15)	0,5

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XC3025	GM	Não No	◎		○			
XP3035	GM	Não No	◎	○	○			
		Sim Si						
XP2040	GM	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	
XC1015	GR	Não No			◎			

GM:Corte Médio GR:Usinagem Pesada
GM:Corte Medio GR:Mecanizado Pesado

PAO - Fresa Phoenix para Faceamento 45º Inserto Octogonal Fresa Phoenix para Faceado 45º Inserto Octogonal

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~180HB	180 (100 ~ 250)	0,25 (0,2 ~ 0,5)	2
P	**Aço Carbono · Ligas de Aço** Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	180 (100 ~ 250)	0,25 (0,2 ~ 0,5)	2
P	**Aço para Molde** Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	150 (80 ~ 200)	0,25 (0,15 ~ 0,4)	2
M	**Aço Inoxidável (a seco)** Acero Inoxidable (Refrigerado) **(SUS304, SUS420)**	~250HB	120 (80 ~ 180)	0,2 (0,15 ~ 0,4)	2
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~300N/mm²	200 (100 ~ 350)	0,3 (0,2 ~ 0,5)	2
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular **(FCD400)**	~600N/mm²	180 (100 ~ 270)	0,28 (0,15 ~ 0,4)	2
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor **(Inconel® 718)**	-	35 (25 ~ 60)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	1
S	**Ligas de Titânio** Aleaciones de Titanio **(Ti-6Al-4V)**	-	40 (30 ~ 120)	0,15 (0,1 ~ 0,25)	1,5
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40~43HRC	100 (60 ~ 150)	0,15 (0,1 ~ 0,25)	1,5
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido **(DAC55 · DH31)**	43~48HRC	80 (40 ~ 120)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	0,5
H	**Aço Endurecido** Acero Templado **(SKD11)**	50~60HRC	60 (40 ~ 90)	0,1 (0,05 ~ 0,2)	0,5

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K		N	S	H
					FC	FCD			
XC3020	GL GM	Não No	◎		○				
XP3025	GL GM	Sim Si	◎		○				
XC3030	GL GM	Não No	◎		○				
XP3035	GL GM	Não No	◎	○	○				
		Sim Si							
XP2025	GL GM	Sim Si	○	◎				○	
XP2040	GL GM	Não No	○	○					○
		Sim Si	○	◎				○	
XC1015	GM GR	Não No			◎	○			
XP1020	GM GR	Não No			○	◎			
XC5040	SM	Sim Si		○				◎	

GM:Corte Médio GR:Usinagem Pesada
GM:Corte Medio GR:Mecanizado Pesado

PSE - Fresa Phoenix de Canto Fresa Phoenix de Borde

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza / Resistencia a la Tensión • Dureza	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto											
			ZDKT07···				ZD*T11···				ZDKT15···			
			Prof. ap: 6mm Lateral ae: 0.15D		Prof. ap: 0.8mm Lateral ae: 1.0D		Prof. ap: 10mm Lateral ae: 0.2D		Prof. ap: 3mm Lateral ae: 1.0D		Prof. ap: 14mm Lateral ae: 0.2D		Prof. ap: 5mm Lateral ae: 1.0D	
			Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~180HB	180 (100 ~ 250)	0,1 (0,04~ 0,12)	180 (100~ 250)	0,08 (0,04~ 0,1)	180 (100~ 250)	0,25 (0,2~ 0,5)	180 (100~ 250)	0,12 (0,05~ 0,2)	180 (100~ 250)	0,3 (0,2~ 0,6)	180 (100~ 250)	0,15 (0,05~ 0,25)
	Aço Carbono • Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	180 (100 ~ 250)	0,07 (0,04~ 0,1)	180 (100~ 250)	0,08 (0,04~ 0,1)	180 (100~ 250)	0,2 (0,15~ 0,4)	180 (100~ 250)	0,11 (0,05~ 0,2)	180 (100~ 250)	0,25 (0,15~ 0,5)	180 (100~ 250)	0,12 (0,05~ 0,2)
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	140 (80~ 180)	0,07 (0,04~ 0,1)	140 (80~ 180)	0,07 (0,04~ 0,1)	150 (80~ 200)	0,2 (0,15~ 0,4)	150 (80~ 200)	0,1 (0,05~ 0,18)	150 (80~ 200)	0,25 (0,15~ 0,5)	150 (80~ 200)	0,12 (0,05~ 0,2)
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (en seco) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	140 (80~ 180)	0,06 (0,04~ 0,08)	140 (80~ 180)	0,05 (0,04~ 0,08)	150 (80~ 200)	0,18 (0,15~ 0,4)	150 (80~ 200)	0,1 (0,05~ 0,18)	150 (80~ 200)	0,2 (0,15~ 0,45)	150 (80~ 200)	0,12 (0,05~ 0,2)
	Aço Inoxidável (refrigerado) Acero Inoxidable (refrigerado) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	80 (60~ 100)	0,06 (0,04~ 0,08)	80 (60~ 100)	0,05 (0,04~ 0,08)	80 (60~ 120)	0,18 (0,15~ 0,4)	80 (60~ 120)	0,1 (0,05~ 0,18)	80 (60~ 120)	0,2 (0,15~ 0,45)	80 (60~ 120)	0,12 (0,05~ 0,2)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm²	180 (100~ 300)	0,1 (0,04~ 0,12)	180 (100~ 300)	0,1 (0,04~ 0,12)	180 (100~ 300)	0,25 (0,15~ 0,5)	180 (100~ 300)	0,12 (0,05~ 0,2)	180 (100~ 300)	0,3 (0,2~ 0,6)	180 (100~ 300)	0,15 (0,05~ 0,25)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm²	180 (100~ 300)	0,07 (0,04~ 0,1)	180 (100~ 300)	0,06 (0,04~ 0,08)	180 (100~ 250)	0,15 (0,1~ 0,4)	180 (100~ 250)	0,12 (0,05~ 0,2)	180 (100~ 250)	0,2 (0,15~ 0,5)	180 (100~ 250)	0,15 (0,05~ 0,25)
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	300 (200~ 1500)	0,15 (0,04~ 0,3)	300 (200~ 1500)	0,12 (0,04~ 0,2)	300 (200~ 1500)	0,3 (0,2~ 0,5)	300 (200~ 1500)	0,15 (0,1~ 0,25)	300 (200~ 1500)	0,35 (0,2~ 0,6)	300 (200~ 1500)	0,18 (0,1~ 0,3)
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado) **(Inconel® 718)**	-	35 (25~ 60)	0,07 (0,04~ 0,1)	35 (25~ 60)	0,06 (0,04~ 0,08)	35 (25~ 60)	0,15 (0,1~ 0,3)	35 (25~ 60)	0,1 (0,05~ 0,15)	35 (25~ 60)	0,2 (0,1~ 0,3)	35 (25~ 60)	0,12 (0,05~ 0,15)
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	-	45 (35~ 70)	0,07 (0,04~ 0,1)	45 (35~ 70)	0,07 (0,04~ 0,1)	40 (30~ 120)	0,18 (0,1~ 0,35)	40 (30~ 120)	0,1 (0,08~ 0,25)	40 (30~ 120)	0,22 (0,1~ 0,35)	40 (30~ 120)	0,12 (0,08~ 0,25)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40 ~ 43HRC	100 (40~ 150)	0,08 (0,04~ 0,12)	100 (40~ 150)	0,06 (0,04~ 0,08)	100 (40~ 150)	0,18 (0,1~ 0,3)	90 (40~ 150)	0,1 (0,08~ 0,2)	100 (40~ 150)	0,22 (0,1~ 0,35)	90 (40~ 150)	0,12 (0,08~ 0,25)
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido **(DAC-MAGIC, DH31)**	43 ~ 48HRC	80 (40~ 100)	0,06 (0,03~ 0,08)	80 (40~ 100)	0,06 (0,03~ 0,08)	80 (40~ 120)	0,12 (0,08~ 0,2)	70 (40~ 120)	0,08 (0,06~ 0,15)	80 (40~ 120)	0,15 (0,08~ 0,25)	70 (40~ 120)	0,1 (0,06~ 0,2)
	Aço Endurecido Acero Templado **(SKD11)**	50 ~ 55HRC	60 (40~ 70)	0,06 (0,03~ 0,08)	60 (40~ 70)	0,06 (0,03~ 0,08)	60 (40~ 90)	0,1 (0,05~ 0,2)	50 (40~ 90)	0,06 (0,05~ 0,1)	60 (40~ 90)	0,12 (0,05~ 0,2)	50 (40~ 90)	0,08 (0,05~ 0,12)

Campo de curso é recomendado para operações de rasgo. A velocidade acima recomendada é para o tipo de haste curta.
As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais. Os ajustes podem depender da condição real de corte.
El campo de recorrido se recomienda para las operaciones de rasgado. La velocidad arriba recomendada es para el tipo de mango corto.
Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como orientaciones generales. Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco / Rompe-viruta	Refrigeração / Refrigeración	P	M	K	N	S	H
CK010	NM	Sim Si				◎		
XC3020	GL GM GR	Não No	◎		○			
XP3025	GL GM GR	Sim Si	◎		○			
XC3030	GL GM GR	Não No	◎		○			
XP3035	GL GM GR	Não No	◎	○	○			
		Sim Si						

Grades de Insertos	Quebra-cavaco / Rompe-viruta	Refrigeração / Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP2025	GL GM	Sim Si	○	◎			○	
XP2040	GL GM GR	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	
XC1015	GM GR	Não No			◎			
XC5035	SM	Não No		◎				
		Sim Si		○			○	
XC5040	SM	Sim Si		○			◎	
XP6015	HR	Não No	○		○			◎

NM:Liga de Alumínio GL:Corte Leve GM:Corte Médio GR:Usinagem Pesada HR:Aço Altamente Endurecido SM:Liga Resistente ao Calor
NM:Aleaciones de Aluminio GL:Corte Leve GM:Corte Medio GR:Mecanizado Pesado HR:Acero Altamente Templado SM:Aleación Resistente al Calor

PSE - Para tornos de cabeça deslizante Para tornos de cabezal móvil

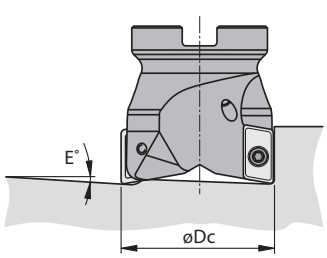
■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

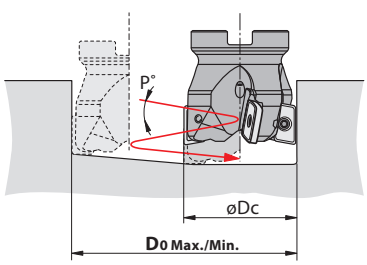
Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto ZDKT07···			
			Prof. ap: 2mm Lateral ae: 0.7D		Prof. ap: 0.5mm Lateral ae: 1.0D	
			Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~180HB	60 (40 ~ 80)	0,07 (0,03 ~ 0,1)	60 (40 ~ 80)	0,04 (0,02 ~ 0,06)
	Aço Carbono • Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	60 (40 ~ 80)	0,07 (0,03 ~ 0,1)	60 (40 ~ 80)	0,04 (0,02 ~ 0,06)
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	60 (40 ~ 80)	0,07 (0,03 ~ 0,1)	60 (40 ~ 80)	0,04 (0,02 ~ 0,06)
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (en seco) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	50 (40 ~ 70)	0,07 (0,03 ~ 0,1)	50 (40 ~ 70)	0,04 (0,02 ~ 0,05)
	Aço Inoxidável (refrigerado) Acero Inoxidable (refrigerado) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	40 (20 ~ 60)	0,05 (0,03 ~ 0,06)	40 (20 ~ 60)	0,04 (0,02 ~ 0,05)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm²	60 (40 ~ 80)	0,07 (0,03 ~ 0,1)	60 (40 ~ 80)	0,05 (0,02 ~ 0,08)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm²	60 (40 ~ 80)	0,07 (0,03 ~ 0,1)	60 (40 ~ 80)	0,05 (0,02 ~ 0,08)
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	190 (80 ~ 300)	0,08 (0,03 ~ 0,12)	190 (80 ~ 300)	0,07 (0,03 ~ 0,1)
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado) **(Inconel® 718)**	–	35 (20 ~ 50)	0,05 (0,03 ~ 0,06)	35 (20 ~ 50)	0,04 (0,02 ~ 0,05)
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	–	40 (20 ~ 60)	0,05 (0,03 ~ 0,06)	40 (20 ~ 60)	0,04 (0,02 ~ 0,05)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40~43HRC	50 (40 ~ 70)	0,07 (0,03 ~ 0,1)	50 (40 ~ 70)	0,04 (0,02 ~ 0,05)
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido **(DAC-MAGIC, DH31)**	43~48HRC	40 (30 ~ 50)	0,05 (0,03 ~ 0,08)	40 (30 ~ 50)	0,04 (0,03 ~ 0,06)
	Aço Endurecido Acero Templado **(SKD11)**	50~55HRC	40 (30 ~ 50)	0,05 (0,03 ~ 0,08)	40 (30 ~ 50)	0,04 (0,03 ~ 0,06)

Campo de curso é recomendado para operações de rasgo. A velocidade acima recomendada é para o tipo de haste curta.
As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais. Os ajustes podem depender da condição real de corte.
El campo de recorrido se recomienda para las operaciones de rasgado. La velocidad arriba recomendada es para el tipo de mango corto.
Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como orientaciones generales. Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

■Ângulo máximo de rampa (E) | Ángulo máximo de rampa (E)

Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto	ZDKT07···				ZD*T11···				ZDKT15···			
Dc	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice P° Ángulo de la Hélice P°	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice P° Ángulo de la Hélice P°	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice P° Ángulo de la Hélice P°
		D0 Min.	D0 Max.			D0 Min.	D0 Max.			D0 Min.	D0 Max.	
10	6	14	19	4,5	–	–	–	–	–	–	–	–
12	4,5	17	23	2,2	–	–	–	–	–	–	–	–
16	2,8	25	31	1,1	10,8	18	29	9,5	–	–	–	–
17	2,6	27	33	1	9,8	22	31	7,0	–	–	–	–
18	–	–	–	–	9,8	22	33	7,0	–	–	–	–
20	2,1	33	39	0,8	9,8	30	37	7,0	–	–	–	–
21	2	35	41	0,7	8,5	32	39	4,5	–	–	–	–
22	–	–	–	–	7,5	34	41	4,5	–	–	–	–
25	1,6	43	49	0,5	7,5	40	47	4,5	9,5	37	48	7,5
26	1,5	45	51	0,5	6,8	42	49	4,2	8,3	38	50	6,0
28	–	–	–	–	6,3	46	53	3,9	8,3	39	54	5,6
30	–	–	–	–	5,5	50	57	3,4	7,4	43	58	5,3
32	1,1	57	63	0,4	4,8	53	61	3,2	6,8	47	62	5,0
33	–	–	–	–	4,5	56	63	3,0	6,3	49	64	4,2
35	–	–	–	–	3,2	60	67	2,5	5,9	53	68	3,8
40	–	–	–	–	2,9	72	77	2,2	5,1	63	78	3,2
50	–	–	–	–	2,2	93	98	1,7	2,5	86	98	2,5
63	–	–	–	–	1,8	118	123	1,5	2,5	111	124	1,5
80	–	–	–	–	1,4	152	157	1,0	2,0	147	158	1,3
100	–	–	–	–	–	–	–	–	1,5	190	198	1,1
125	–	–	–	–	–	–	–	–	0,9	240	248	0,9





PSEL - Fresa Phoenix de Desbaste Fresa Phoenix de Desbaste

O quadro abaixo pode ser aplicado com as seguintes condições:
- Profundidade de corte (ap) entre 1,1 e 1.5D
- largura de corte (ae) igual ou inferior a 0.1D

El cuadro abajo puede ser aplicado con las siguientes condiciones:
- Profundidad de corte (ap) entre 1,1 y 1.5D
- Ancho del corte (ae) igual o inferior a 0.1D

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto			
			ZD·T11···		ZDKT15···	
			Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~ 180HB	160 (100 ~ 200)	0,25 (0,2 ~ 0,4)	160 (100 ~ 200)	0,3 (0,2 ~ 0,4)
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~ 280HB	150 (100 ~ 200)	0,2 (0,15 ~ 0,3)	150 (100 ~ 200)	0,25 (0,15 ~ 0,3)
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~ 280HB	130 (80~180)	0,2 (0,15 ~ 0,3)	130 (80 ~ 180)	0,25 (0,15 ~ 0,3)
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (en seco) **(SUS304 · SUS420)**	~ 250HB	150 (100~200)	0,12 (0,1 ~ 0,3)	150 (100 ~ 200)	0,15 (0,1 ~ 0,3)
	Aço Inoxidável (refrigerado) Acero Inoxidable (refrigerado) **(SUS304 · SUS420)**	~ 250HB	80 (60 ~ 120)	0,12 (0,1 ~ 0,3)	80 (60 ~ 120)	0,15 (0,1 ~ 0,3)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~ 350N/mm^2	160 (100 ~ 300)	0,2 (0,2 ~ 0,35)	160 (100 ~ 300)	0,25 (0,2 ~ 0,35)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~ 800N/mm^2	160 (100 ~ 250)	0,15 (0,2 ~ 0,3)	160 (100 ~ 250)	0,2 (0,2 ~ 0,3)
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~ 13%Si	300 (200 ~ 1000)	0,25 (0,1 ~ 0,4)	300 (200 ~ 1000)	0,3 (0,1 ~ 0,4)
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado) **(Inconel® 718)**	-	35 (25 ~ 60)	0,15 (0,1 ~ 0,3)	35 (25 ~ 60)	0,18 (0,1 ~ 0,3)
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	-	40 (30 ~ 120)	0,15 (0,1 ~ 0,3)	40 (30 ~ 120)	0,18 (0,1 ~ 0,3)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40 ~ 43HRC	100 (40 ~ 150)	0,15 (0,1 ~ 0,3)	100 (40 ~ 150)	0,18 (0,1 ~ 0,3)
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido **(DAC-MAGIC, DH31)**	43 ~ 48HRC	60 (40 ~ 120)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	60 (40 ~ 120)	0,15 (0,05 ~ 0,2)

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
CK010	NM	Sim Si				◎		
XC3020	GL GM GR	Não No	◎		○			
XP3025	GL GM GR	Sim Si	◎		○			
XC3030	GL GM GR	Não No	◎		○			
XP3035	GL GM GR	Não No	◎	○	○			
		Sim Si						

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP2025	GL GM	Sim Si	○	◎			○	
XP2040	GL GM GR	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	
XC1015	GM GR	Não No			◎			
XC5035	SM	Não No		◎				
		Sim Si		○			○	
XC5040	SM	Sim Si		○			◎	
XP6015	HR	Não No	○		○			◎

NM:Liga de Alumínio GL:Corte Leve GM:Corte Médio GR:Usinagem Pesada HR:Aço Altamente Endurecido
NM:Aleaciones de Aluminio GL:Corte Leve GM:Corte Medio GR:Mecanizado Pesado HR:Acero Altamente Templado

■Proporção para ajustar a velocidade de corte | Proporción para ajustar la velocidad de corte

Profundidade de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Largura máxima de corte ae (mm) Ancho máximo de corte	Proporção para ajustar a velocidade de corte VP Proporción para ajustar la velocidad de corte	Proporção para ajustar a velocidade de corte fP Proporción para ajustar la velocidad de corte
~ 0,2D	1D	0,8	0,5
0,25 ~ 0,3D	0,7D	0,8	0,6
0,4 ~ 0,5D	0,5D	0,9	0,7
0,6 ~ 0,7D	0,3D	0,9	0,8
0,8 ~ 1D	0,2D	1	0,9
1,1 ~ 1,5D	0,1D	1	1

Exemplo Ejemplo:
Tamanho do inserto ZD-T11···,para corte ø32, ap=30mm, fresamento lateral, para aço carbono (S50C) usinagem.

Tamaño del Inserto ZD-T11 ..., para corte ø32, ap=30, fresado lateral, para acero carbono (S50C) mecanizado.

- 150m/min(Vc)×1.0(VP)=150m/min
- 0,2mm/t(fz)×0,9(fP)=0,18mm/t
- ae:0,2×ø32=6,4mm ou menor o menor

PSF - Fresa de Canto com 4 Cortes Fresa de Borde con 4 Cortes

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento **Vc** (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente **fz** (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte **ap** (mm) Profundidad de Corte
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(S400 · S10C)**	~180HB	180 (100 ~ 250)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	3
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	180 (100 ~ 250)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	3
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	150 (80 ~ 200)	0,1 (0,05 ~ 0,18)	3
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (en seco) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	150 (80 ~ 200)	0,1 (0,05 ~ 0,18)	2
	Aço Inoxidável (refrigerado) Acero Inoxidable (refrigerado) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	80 (60 ~ 120)	0,1 (0,05 ~ 0,18)	2
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm²	180 (100 ~ 350)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	3
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm²	180 (100 ~ 270)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	3
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	300 (200 ~ 1.500)	0,15 (0,1 ~ 0,25)	3
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado) **(Inconel® 718)**	-	35 (25 ~ 60)	0,1 (0,05 ~ 0,15)	1,5
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	-	40 (30 ~120)	0,1 (0,05 ~ 0,18)	1,5
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40~43HRC	90 (40 ~ 150)	0,1 (0,08 ~ 0,2)	1,5
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido **(DAC-MAGIC, DH31)**	43~48HRC	70 (40 ~ 120)	0,08 (0,06 ~ 0,15)	0,5
	Aço Endurecido Acero Templado **(SKD11)**	50~55HRC	50 (40 ~ 90)	0,06 (0,05 ~ 0,1)	0,5

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
CK010	NM	Sim Si				◎		
XP4610	NM	Não No				◎		
		Sim Si				◎		
XC3030	GL GM	Não No	◎		○			
XP3035	GL GM	Não No	◎	○	○			
		Sim Si						
XP2040	GL GM	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	
XC1015	GR	Não No			◎			
XC5040	GL	Sim Si		○			◎	

NM:Liga de Alumínio GL:Corte Leve GM:Corte Médio GR:Usinagem Pesada
NM:Aleaciones de Aluminio GL:Corte Leve GM:Corte Medio GR:Mecanizado Pesado

PSFL - Fresa de Desbaste com 4 Cortes Fresa de Desbaste con 4 Cortes

O quadro abaixo pode ser aplicado com as seguintes condições:
• Profundidade de corte (ap) entre 1,1 e 1.5D
• largura de corte (ae) igual ou inferior a 0.1D
El cuadro abajo puede ser aplicado con las siguientes condiciones:
• Profundidad de corte (ap) entre 1,1 y 1.5D
• Ancho del corte (ae) igual o inferior a 0.1D

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto			
			SD*T09···		SD*T12···	
			Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~180HB	160 (100 ~ 200)	0,25 (0,2 ~ 0,4)	160 (100 ~ 200)	0,3 (0,2 ~ 0,4)
P	**Aço Carbono · Ligas de Aço** Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	150 (100 ~ 200)	0,2 (0,15 ~ 0,3)	150 (100 ~ 200)	0,25 (0,15 ~ 0,3)
P	**Aço para Molde** Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	130 (80 ~ 180)	0,2 (0,15 ~ 0,3)	130 (80 ~ 180)	0,25 (0,15 ~ 0,3)
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (en seco) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	150 (100 ~ 200)	0,12 (0,1 ~ 0,3)	150 (100 ~ 200)	0,15 (0,1 ~ 0,3)
M	**Aço Inoxidável (refrigerado)** Acero Inoxidable (refrigerado) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	80 (60 ~ 120)	0,12 (0,1 ~ 0,3)	80 (60 ~ 120)	0,15 (0,1 ~ 0,3)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm²	160 (100 ~ 300)	0,2 (0,15 ~ 0,35)	160 (100 ~ 300)	0,25 (0,2 ~ 0,4)
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm²	160 (100 ~ 250)	0,2 (0,15 ~ 0,3)	160 (100 ~ 250)	0,2 (0,15 ~ 0,35)
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	300 (200 ~ 1000)	0,25 (0,1 ~ 0,4)	300 (200 ~ 1000)	0,3 (0,1 ~ 0,4)
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado) **(Inconel® 718)**	–	35 (25 ~ 60)	0,15 (0,08 ~ 0,3)	35 (25 ~ 60)	0,18 (0,1 ~ 0,3)
S	**Ligas de Titânio (refrigerado)** Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	–	40 (30 ~ 120)	0,15 (0,08 ~ 0,3)	40 (30 ~ 120)	0,18 (0,1 ~ 0,3)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40~43HRC	100 (40 ~ 150)	0,15 (0,08 ~ 0,3)	100 (40 ~ 150)	0,18 (0,1 ~ 0,3)
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido **(DAC-MAGIC, DH31)**	43~48HRC	60 (40 ~ 120)	0,12 (0,05 ~ 0,2)	60 (40 ~ 120)	0,15 (0,05 ~ 0,2)

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
CK010	NM	Sim Si				◎		
XC3030	GL GM	Não No	◎		○			
XP3035	GL GM	Não No	◎	○	○			
		Sim Si						

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP2040	GL GM	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	
XC1015	GR	Não No			◎			
XC5040	GL	Sim Si		○			◎	

NM:Liga de Alumínio GL:Corte Leve GM:Corte Médio GR:Usinagem Pesada
NM:Aleaciones de Aluminio GL:Corte Leve GM:Corte Medio GR:Mecanizado Pesado

■Proporção para ajustar a velocidade de corte | Proporción para ajustar la velocidad de corte

Profundidade de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Largura máxima de corte ae (mm) Ancho máximo de corte	Proporção para ajustar a velocidade de corte VP Proporción para ajustar la velocidad de corte	Proporção para ajustar a velocidade de corte fP Proporción para ajustar la velocidad de corte
~ 0,2D	1D	0,8	0,5
0,2 ~ 0,3D	0,7D	0,8	0,6
0,4 ~ 0,5D	0,5D	0,9	0,7
0,6 ~ 0,7D	0,3D	0,9	0,8
0,8 ~ 1D	0,2D	1	0,9
1,1 ~ 1,5D	0,1D	1	1

Exemplo Ejemplo:
Tamanho do inserto SD*T09···, para corte ø50, ap=50mm, para aço carbono (S50C) usinagem.

Tamaño del Inserto SD*T09···, para corte ø50, ap=50mm, para acero carbono (S50C) mecanizado.

• 150m/min(Vc)×1,0(VP)=150m/min
• 0,2mm/t(fz)×0,9(fP)=0,18mm/t
• ae:0,2×ø50=10mm ou menor
o menor

PFDC - Cortador de Disco Intercambiável Cortador de Disco Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado		Componente	Símbolo do Material / Símbolo del material	Tamanho do Inserto / Tamaño del Inserto					
				SDHT09T308FR-NM			SDHW09T3AZFR		
				Vel. de Corte (m/min) Velocidad de Corte	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Vel. de Corte (m/min) Velocidad de Corte	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~12% Si	A7075 • A5052 • A2017 etc ADC12 etc	200~2,500	0.15 (0.05~0.25)	3	3,500 (3,000~4,000)	0.05 (0.01~0.1)	0.05
		13% Si~	AC9A • AC98 etc	100~ 300	0.15 (0.05~0.25)	3	3,500 (3,000~4,000)	0.05 (0.01~0.1)	0.05
	Cobre Cobre	–	C1100	400~ 1,000	0.1 (0.05~0.2)	2	3,500 (3,000~4,000)	0.05 (0.01~0.1)	0.02
	Resina Termoplástica Resina termoplástica	–	MC Nylon •PVC • POM • PTFE (Seco)	2,700 (1,500~4,000)	0.1 (0.05~0.15)	2	–	–	–
		–	PP • 6 Nylon (Seco)	3,800 (3,500~4,000)	0.1 (0.05~0.15)	2	–	–	–
		–	Acrílico • PVC Transparente (Seco)	1,700 (1,000~2,500)	0.03 (0.02~0.05)	2	3,500 (3,000~4,000)	0.02 (0.01~0.05)	0.02
		–	Acrílico • PVC Transparente (Refrigerado)	2,000 (1,000~3,500)	0.03 (0.02~0.05)	2	3,500 (2,000~4,000)	0.02 (0.01~0.05)	0.02
	Resina Termoplástica Resina termoplástica	–	Baquelite (Seco)	1,600 (600~2,200)	0.1 (0.05~0.15)	2	–	–	–

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
*Opere dentro de uma faixa que não exceda a velocidade máxima do eixo de 10.000 (min^{-1}).
*SDHT09T308-NM XP4610 é recomendado para usinagem em resina. Para acabamento espelhado de metais não-ferrosos e usinagem de resina altamente transparente, utilize SDHW09T3AZFR DM001.
*Ao usar SDHW09T3AZFR, defina o avanço para 1 canal

Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.
*Opere dentro de un rango que no exceda la velocidad máxima del husillo de 10 000 rpm (min^{-1}).
*Se recomienda el modelo SDHT09T308-NM XP4610 para el mecanizado de resina. Para acabados de espejo en metales no ferrosos y mecanizado de resina de alta transparencia, utilice el modelo SDHW09T3AZFR DM001.
*Al utilizar el modelo SDHW09T3AZFR, ajuste la velocidad de avance a 1 canal

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
CK010	NM	Sim Si				◎		
XP4610	NM	Não No				◎		
		Sim Si				◎		
DM001	–	Não No				◎		
		Sim Si				◎		

NM: Liga de Alumíno • Resina
NM: Aleación de aluminio • Resina

PSTW - Fresa de Canto com 6 Cortes com Furo de Fixação Central Fresa de Borde con 6 cortes con Agujero de Fijación Central

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto			
				TN*U09···		TN*U12···	
				Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~180HB	180 (100 ~ 250)	0,12 (0,05~0,2)	2	0,15 (0,05 ~ 0,25)	3
P	**Aço Carbono · Ligas de Aço** Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	180 (100 ~ 250)	0,12 (0,05~0,2)	2	0,15 (0,05 ~ 0,25)	3
P	**Aço para Molde** Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	150 (80 ~ 200)	0,1 (0,05~0,18)	2	0,12 (0,05 ~ 0,2)	3
M	**Aço Inoxidável (a seco)** Acero Inoxidable (Refrigerado) **(SUS304, SUS420)**	~250HB	150 (80 ~ 200)	0,08 (0,05~0,16)	1,5	0,1 (0,05 ~ 0,18)	2
M	**Aço Inoxidável (refrigerado)** Acero Inoxidable (Refrigerado) **(SUS304, SUS420)**	~250HB	80 (60 ~ 120)	0,08 (0,05~0,16)	1,5	0,1 (0,05 ~ 0,18)	2
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm^2	200 (100 ~ 350)	0,15 (0,05~0,25)	2	0,2 (0,1 ~ 0,3)	3
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm^2	180 (100 ~ 270)	0,12 (0,05~0,2)	2	0,15 (0,05 ~ 0,25)	3
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	300 (200 ~ 1500)	0,12 (0,08~0,25)	2	0,15 (0,1 ~ 0,3)	3
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor **(Inconel® 718)**	–	35 (25 ~ 60)	0,06 (0,04~0,1)	0,8	0,08 (0,05 ~ 0,15)	1
S	**Ligas de Titânio (refrigerado)** Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	–	40 (30 ~ 120)	0,06 (0,04~0,1)	1	0,08 (0,05 ~ 0,15)	1,5
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40~43HRC	100 (50 ~ 150)	0,08 (0,06~0,15)	1	0,1 (0,08 ~ 0,2)	1,5
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido **(DAC55 · DH31)**	43~48HRC	80 (40 ~ 120)	0,06 (0,05~0,13)	0,8	0,08 (0,06 ~ 0,15)	1
H	**Aço Endurecido** Acero Templado **(SKD11)**	50~55HRC	60 (40 ~ 90)	0,05 (0,04~0,08)	0,4	0,06 (0,05 ~ 0,1)	0,5

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K		N	S	H
					FC	FCD			
CK010	NM	Sim Si					◎		
XC3020	GM	Não No	◎		○				
XP3025	GM	Sim Si	◎		○				
XC3030	GL GM	Não No	◎		○				
XP3035	GL GM	Não No	◎	○	○				
		Sim Si							
XP2040	GL GM	Não No	○	○					○
		Sim Si	○	◎				○	
XC1015	GM GR	Não No			◎	○			
XP1020	GM GR	Não No			○	◎			
XC5040	SM	Sim Si		○				◎	

NM:Liga de Alumínio GL:Corte Leve GM:Corte Médio GR:Corte Pesado SM:Ligas Resistentes ao calor
NM:Aleaciones de Aluminio GL:Corte Leve GM:Corte Medio GR:Corte Pesado SM:Aleaciones Resistentes al Calor

PHC - Fresa de Alto Avanço com Haste Cilíndrica Fresa de Alto Avance con Mango Cilindrico

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto											
				SDMT07···				SDMT09···				SXMT12···			
				Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte			Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Toot	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte			Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte		
					L/D=2	L/D=3	L/D=4		L/D=2	L/D=3	L/D=4		L/D=2	L/D=3	L/D=4
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400, S10C)**	~180HB	180 (60 ~ 250)	0,7 (0,3 ~ 1,5)	0,8	0,6	0,4	0,8 (0,3 ~ 1,8)	1	0,8	0,5	1,25 (0,5 ~ 3,2)	1,2	1,2	1
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono, Acero Aleado **(S50C, SCM440)**	~280HB	180 (60 ~ 250)	0,7 (0,3 ~ 1,3)	0,8	0,6	0,4	0,8 (0,3 ~ 1,5)	1	0,8	0,5	1,25 (0,5 ~ 3)	1,2	1,2	1
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11, SKD61)**	~280HB	180 (60 ~ 250)	0,7 (0,3 ~ 1,3)	0,6	0,5	0,3	0,8 (0,3 ~ 1,5)	0,8	0,6	0,4	1,25 (0,5 ~ 3)	1,2	1,2	1
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (En seco) **(SUS304, SUS420)**	~250HB	160 (80 ~ 200)	0,4 (0,3 ~ 1,2)	0,6	0,5	0,3	0,5 (0,3 ~ 1,5)	0,8	0,6	0,4	1 (0,5 ~ 2,5)	1,2	1	1
	Aço Inoxidável (refrigerado) Acero Inoxidable (Refrigerado) **(SUS304, SUS420)**	~250HB	120 (60 ~ 180)	0,4 (0,3 ~ 1,2)	0,6	0,5	0,3	0,5 (0,3 ~ 1,5)	0,8	0,6	0,4	1 (0,5 ~ 2,5)	1,2	1	1
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm²	200 (100 ~ 300)	0,8 (0,4 ~ 1,5)	0,8	0,6	0,4	1 (0,5 ~ 1,8)	1	0,8	0,5	1,5 (0,5 ~ 3,5)	1,5	1,5	1
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm²	180 (100 ~ 250)	0,7 (0,3 ~ 1,3)	0,8	0,6	0,4	0,9 (0,5 ~ 1,5)	1	0,8	0,5	1,35 (0,5 ~ 3)	1,2	1,2	0,9
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (Refrigerado) **(Inconel 718)**	-	30 (25 ~ 60)	0,3 (0,2 ~ 0,7)	0,4	0,4	0,3	0,4 (0,2 ~ 0,8)	0,5	0,5	0,4	0,5 (0,2 ~ 1)	1	1	0,8
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (Refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	-	80 (50 ~ 120)	0,4 (0,3 ~ 0,8)	0,4	0,4	0,3	0,5 (0,3 ~ 1)	0,5	0,5	0,3	0,7 (0,3 ~ 1,2)	0,8	0,8	0,4
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40~43HRC	120 (40 ~ 150)	0,4 (0,2 ~ 0,8)	0,4	0,4	0,3	0,5 (0,2 ~ 1)	0,5	0,5	0,3	0,8 (0,3 ~ 1,5)	1	1	0,5
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido **(DAC-MAGIC, DH31)**	43~48HRC	90 (40 ~ 120)	0,3 (0,2 ~ 0,6)	0,4	0,4	0,3	0,4 (0,2 ~ 0,8)	0,5	0,5	0,3	0,7 (0,3 ~ 1,2)	0,7	0,7	0,5
	Aço Endurecido Acero Templado **(SKD11)**	50~55HRC	60 (40 ~ 90)	0,2 (0,2 ~ 0,5)	0,3	0,3	0,2	0,3 (0,2 ~ 0,7)	0,3	0,3	0,2	0,5 (0,3 ~ 0,8)	0,5	0,5	0,4

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XC3020	GM	Não No	◎		○			
XP3025	GM	Sim Si	◎		○			
XC3030	GM	Não No	◎		○			
XP3035	GM	Não No	◎	○	○			
		Sim Si						
XP2025	GM	Sim Si	○	◎			○	
XP2040	GM	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	
XC1015	GM	Não No			◎			
XC5035	SM	Não No		◎				
		Sim Si		○			○	
XC5040	SM	Sim Si		○			◎	

GM:Corte Médio SM:Liga Resistente ao Calor
GM:Corte Medio SM:Aleación Resistente al calor

PHC - Fresa de Alto Avanço com Haste Cilíndrica Fresa de Alto Avance con Mango Cilindrico

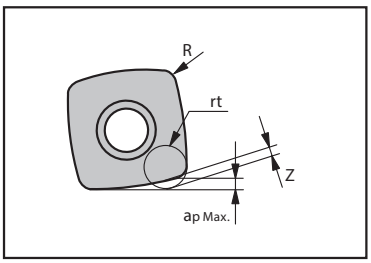
■Ângulo máximo de rampa (E) | Ángulo máximo de rampa (E)

Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto	SPMT07···				SDMT09···				SXMT12···			
D1	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice Ángulo de la Hélice P°	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice Ángulo de la Hélice P°	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice Ángulo de la Hélice P°
		D0 Min.	D0 Max.			D0 Min.	D0 Max.			D0 Min.	D0 Max.	
16	5,9	22	31	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-
17	4,9	24	33	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-
18	4,2	26	35	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-
20	3,2	30	39	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
21	2,8	32	41	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-
22	2,6	34	43	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-
25	2,0	40	49	1,3	3,6	35	48	3,1	-	-	-	-
26	1,8	42	51	1,1	3,1	37	50	2,6	-	-	-	-
28	1,6	46	55	1,0	2,6	41	54	2,1	-	-	-	-
30	1,4	50	59	0,8	2,2	45	58	1,9	7,9	40	58	6,5
32	1,3	54	63	0,7	2,0	49	62	1,7	7,2	44	62	6,1
33	1,2	56	65	0,6	1,8	51	64	1,5	6,4	46	64	4,4
35	1,1	60	69	0,5	1,6	55	68	1,4	4,4	50	68	3,7
40	-	-	-	-	1,2	65	78	1,0	2,9	60	78	2,5
50	-	-	-	-	0,9	85	98	0,8	1,5	80	98	1,3
63	-	-	-	-	0,8	111	124	0,7	1,1	106	124	0,9
80	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	140	158	1,1
100	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	180	198	0,6

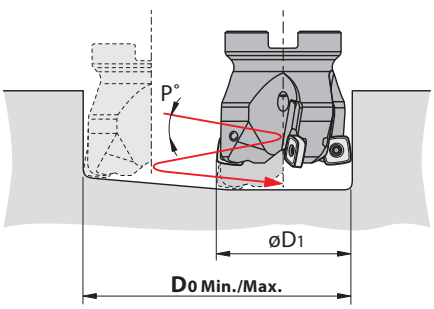
■Definições do formato da pastilha para criar o programa | Ajustes del formato de la pastilla para crear el programa

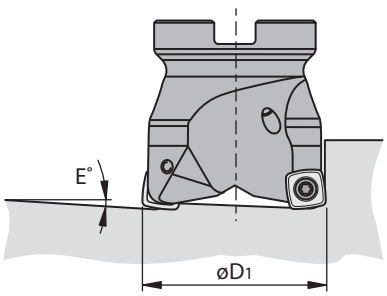
Unid.:mm

Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto	R	ap Max.	rt	Z
SPMT07···	0,5	0,8	1,2	0,35
SDMT09···	0,8	1	2	0,7
SXMT12···	1	2	3	1,15



Durante a usinagem, programe as trajetórias de fresamento de acordo com o R (rt) recomendado para o diâmetro individual da fresa.
Durante el mecanizado, programe las trayectorias de fresado de acuerdo con el R (rt) recomendado para el diámetro individual de la fresa.





PDR - Fresa de Alto Avanço com Raio Fresa de Alto Avance con Radio

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	PDR SS/MT/CN			PDR BORE			
				Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte		Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte		
					120	170		100	200	300	400
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400, S10C)**	~ 180HB	180 (90 ~ 220)	0,7 (0,3 ~ 1)	3	2	0,6 (0,3 ~ 1)	3	3	2	2
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono, Acero Aleado **(S50C, SCM440)**	~ 280HB	180 (90 ~ 220)	0,7 (0,3 ~ 1)	3	2	0,6 (0,3 ~ 1)	3	3	2	2
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11, SKD61)**	~ 280HB	150 (90 ~ 180)	0,6 (0,3 ~ 1)	3	2	0,5 (0,3 ~ 1)	3	2	2	2
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~ 350N/mm²	180 (100 ~ 250)	0,8 (0,3 ~ 1,5)	3	3	0,7 (0,3 ~ 1,5)	3	3	2	2
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~ 800N/mm²	150 (100 ~ 250)	0,7 (0,3 ~ 1,2)	3	3	0,6 (0,3 ~ 1,2)	3	3	2	2

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP3930	GM	Não No	◎		◎			

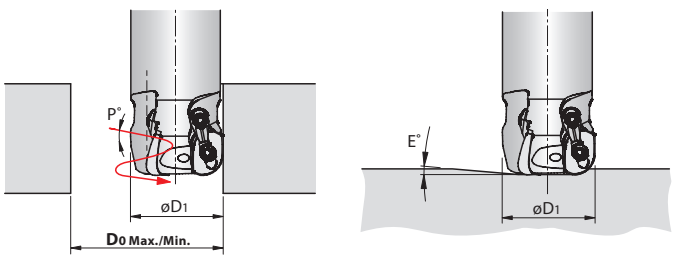
GM:Uso Geral
GM:Uso General

■Ângulo máximo de rampa (E) | Ángulo máximo de rampa (E)

D1	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice Ángulo de la Hélice P°	Mergulho (mm) Buceo (mm)
		D0 Min.	D0 Max.		
40	5°	50	78	1,4	3
50	3°	70	98	1,1	3
63	2°	96	124	0,9	3
80	1°	130	158	0,7	3
100	0,5°	170	198	0,5	3
125	0,5°	220	248	0,4	3

1. Cavacos longos podem ser gerados no início do fresamento.
2. O avanço deve estar dentro de 40 - 70% da condição de usinagem recomendada.
3. Para avanço sem redução, ajuste o ângulo para menos de 1°.
4. Recomendamos utilização de jato de ar.

1. Las virutas largas pueden se generar al principio del fresado.
2. El avance debe estar dentro del 40 - 70% de la condición de mecanizado recomendada.
3. Para avance sin reducción, ajuste el ángulo a menos de 1.
4. Recomendamos el uso de chorro de aire.



PRC - Fresa Radial com Haste Cilíndrica Fresa Radial con Mango Cilindrico

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto					
				RPH*10···		RPH*12···		RPH*16···	
				Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte
P	**Aço Baixo Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~180HB	200 (100 ~ 300)	0,25 (0,1 ~ 0,35)	2	0,3 (0,1 ~ 0,4)	2,4	0,35 (0,1 ~ 0,5)	3,2
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	180 (100 ~ 250)	0,2 (0,1 ~ 0,3)	2	0,25 (0,1 ~ 0,35)	2,4	0,3 (0,1 ~ 0,45)	3,2
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	150 (80 ~ 200)	0,2 (0,1 ~ 0,3)	2	0,25 (0,1 ~ 0,35)	2,4	0,3 (0,1 ~ 0,45)	3,2
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (en seco) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	160 (80 ~ 200)	0,25 (0,1 ~ 0,35)	2	0,3 (0,1 ~ 0,4)	2,4	0,35 (0,1 ~0,5)	3,2
	Aço Inoxidável (refrigerado) Acero Inoxidable (refrigerado) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	120 (60 ~ 180)	0,25 (0,1 ~ 0,35)	2	0,3 (0,1 ~ 0,4)	2,4	0,35 (0,1 ~ 0,5)	3,2
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm²	220 (100 ~ 350)	0,25 (0,05 ~ 0,4)	2	0,3 (0,1 ~ 0,5)	2,4	0,35 (0,1 ~ 0,6)	3,2
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm²	150 (100 ~ 220)	0,2 (0,1 ~ 0,3)	2	0,25 (0,1 ~ 0,35)	2,4	0,3 (0,1 ~0,45)	3,2
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	600 (300 ~ 1500)	0,4 (0,2 ~ 0,8)	2	0,6 (0,2 ~ 1)	2,4	0,8 (0,3 ~1,5)	3,2
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor **(Inconel® 718)**	–	40 (25 ~ 60)	0,15 (0,05 ~ 0,25)	2	0,2 (0,05 ~0,3)	2,4	0,25 (0,05 ~0,4)	3,2
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	–	80 (50 ~ 120)	0,2 0,1 ~ 0,3)	2	0,25 (0,1 ~0,35)	2,4	0,3 (0,1 ~ 0,45)	3,2
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40~43HRC	120 (40 ~ 150)	0,15 (0,05 ~ 0,25)	1,5	0,2 (0,05 ~ 0,3)	1,5	0,25 (0,05 ~0,4)	1,5
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido **(DAC55 · DH31)**	43~48HRC	80 (40 ~ 120)	0,15 (0,05 ~ 0,25)	1	0,2 (0,05 ~ 0,3)	1	0,25 (0,05~0,4)	1
	Aço Endurecido Acero Templado **(SKD11)**	50~55HRC	60 (30 ~ 90)	0,15 (0,05 ~ 0,25)	0,5	0,2 (0,05 ~ 0,3)	0,5	0,25 (0,05 ~ 0,4)	0,5

A velocidade recomendada acima é para Haste Curta.
As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
La velocidad recomendada arriba es para el mango corto.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

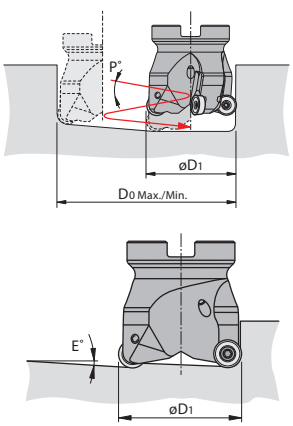
◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
CK010	NM	Sim Si				◎		
XC3030	– GL GM	Não No	◎		○			
XP3035	– GL GM	Não No	◎	○	○			
		Sim Si						
XP2025	GL	Sim Si	○	◎			○	
XP2040	GL	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	
XC1015	-	Não No			◎			
XC5035	SM	Não No		◎				
		Sim Si		○			○	
XC5040	SM	Sim Si		○			◎	
XP6015	HR	Não No	○		○			◎

NM:Liga de Alumínio GL:Corte Leve GM:Corte Médio HR:Aço Altamente Endurecido SM:Liga Resistente ao Calor
NM:Aleaciones de Aluminio GL:Corte Leve GM:Corte Medio HR:Acero Altamente Templado SM:Aleación Resistente al calor

■Ângulo máximo de rampa (E) | Ángulo máximo de rampa (E)

Tamanho do Inserto Tamaño del Inserto	RPH*10···				RPH*12···				RPH*16···			
D1	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice Ángulo de la Hélice P°	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice Ángulo de la Hélice P°	Ângulo de Rampa E°	Fresamento Helicoidal (mm) Fresado Helicoidal (mm)		Ângulo da Hélice Ángulo de la Hélice P°
		D0 Min.	D0 Max.			D0 Min.	D0 Max.			D0 Min.	D0 Max.	
20	1,3	26	30	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	6,0	30	36	2,2	-	-	-	-
25	2,0	37	40	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2,5	46	50	1,6	5,3	42	48	1,9	-	-	-	-
32	3,0	50	54	1,5	4,0	46	52	1,7	7,0	39	48	2,1
40	-	-	-	-	2,8	62	68	1,4	4,8	55	64	1,8
50	-	-	-	-	2,6	81	88	1,1	4,0	75	84	1,5
63	-	-	-	-	1,9	107	114	0,9	2,8	101	110	1,1
80	-	-	-	-	1,3	142	148	0,7	2,0	135	144	0,9
100	-	-	-	-	1,0	181	188	0,5	1,5	175	184	0,7



PFAL - Fresa de Acabamento para Alumínio com Furo de Fixação Central Fresa de Acabado para Aluminio con Agujero de Fijación Central

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Componente	Símbolo do Material Símbolo del material	Aplicação Aplicación	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado		Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte
					BT30	BT40, BT50 HSK-63		
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~12%Si	A7075 • A5052 • A2017 • ADC12	Semi-Acabado	1000 (800~2000)	2000 (1000~5000)	0,08 (0,05 ~ 0,10)	1,5 (1,0 ~ 2,0)
				Acabado			0,06 (0,05 ~ 0,08)	0,5 (0,3 ~ 1,0)
		13%Si~	AC9A • AC9B	Semi-Acabado	600 (400~800)		0,08 (0,05 ~ 0,10)	1,5 (1,0 ~ 2,0)
				Acabado			0,06 (0,05 ~ 0,08)	0,5 (0,3 ~ 1,0)

PFB - Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PFB-SP • PFB-Q • PFB-SH • PFB-Q-ST • PFB-HH

Unid.:mm

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado			Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance			
						Dc			
						ø6, 8	ø10,12	ø16,20	ø25~32
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400,S10C)	~ 180HB	300 (200 ~ 400)	0,02DC	0,1	0,12	0,14	0,18
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~ 280HB	300 (200 ~ 400)	0,02DC	0,07	0,1	0,12	0,14
	Aço para Molde Acero para Molde	(SKD61, SKD11)	~ 280HB	250 (150 ~ 350)	0,02DC	0,07	0,1	0,12	0,14
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~ 250HB	250 (150 ~ 350)	0,02DC	0,07	0,12	0,14	0,17
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~ 300N/mm²	400 (300 ~ 500)	0,02DC	0,12	0,14	0,18	0,22
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	(FCD400)	~ 600N/mm²	300 (200 ~ 400)	0,02DC	0,1	0,12	0,14	0,18
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	(A7075)	~ 13%Si	500 (400 ~ 600)	0,03DC	0,12	0,14	0,18	0,22
	Ligas de Cobre Aleaciones de Cobre	(C1100)	-	300 (200 ~ 400)	0,03DC	0,11	0,13	0,17	0,2
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor	(Inconel® 718)	-	50 (25 ~ 80)	0,015DC	0,04	0,05	0,06	0,06
	Ligas de Titânio Aleaciones de Titanio	(Ti-6Al-4V)	-	90 (40 ~ 120)	0,02DC	0,06	0,08	0,11	0,13
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80, STAVAX)	40 ~ 43HRC	200 (100 ~ 300)	0,015DC	0,06	0,07	0,08	0,1
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido	(DAC55, DH31)	43 ~ 48HRC	180 (90 ~ 200)	0,015DC	0,05	0,06	0,07	0,07
	Aço Endurecido Acero Templado	(SKD11)	50 ~ 60HRC	150 (100 ~ 250)	0,01DC	0,05	0,06	0,07	0,07

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos	Aparência Apariencia	P	M	K	N	S	H
XP3320	PFB-SP	○	○	○		○	○
XP3225	PFB-Q	◎	○		◎ *1	○	
XP3310	PFB-SH			◎			◎
XP2225	PFB-Q-ST	○	◎			◎	○
XP6703	PFB-HH	○		○			◎
XC4505	PFB-D				◎ *2		

*1 Recomendado para aplicações em alumínio e ligas de cobre.
Mejor recommended for aluminum and Aleaciones de Cobre applications
*2 Recomendado para aplicações em grafite e CFRP.
Mejor recommended for Grafito and CFRP applications

PFB-D

Unid.:mm

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance			
					Dc			
					ø6, 8	ø10,12	ø16,20	ø25 ~ 32
N	**Grafite** Grafito	-	500 (400 ~ 600)	0,03Dc	0,14	0,17	0,21	0,25
	CFRP Plástico Reforzado con Fibra de Carbono	-	400 (300 ~ 500)	0,03Dc	0,11	0,13	0,17	0,2

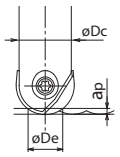
As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

PFB - Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

■Gráfico de Profundidade e diâmetro de corte real (øDe) | Gráfico de Profundidad y Diámetro de Corte Real (øDe) Unid.:mm

Profundidade de corte (ap) Profundidad de Corte		**Diâmetro de corte real (øDe)** Diámetro de Corte Real														
Dc	**R**	**0.1**	**0.2**	**0.3**	**0.4**	**0.5**	**0.8**	**1**	**1.5**	**2**	**2.5**	**3**	**3.5**	**4**	**4.5**	**5**
6	3	1,5	2,2	2,6	3	3,3	4,1									
7	3,5	1,6	2,3	2,8	3,3	3,6	4,5									
8	4	1,8	2,5	3	3,5	3,9	4,8									
10	5	2	2,8	3,4	3,9	4,4	5,4	6	7,1							
12	6	2,2	3,1	3,7	4,3	4,8	6	6,6	7,9	8,9						
16	8	2,5	3,6	4,3	5	5,6	7	7,7	9,3	10,6	11,6					
20	10	2,8	4	4,9	5,6	6,2	7,8	8,7	10,5	12	13,2	14,3	15,2			
25	12,5	3,2	4,5	5,4	6,3	7	8,8	9,8	11,9	13,6	15	16,2	17,3	18,3		
30	15	3,5	4,9	6	6,9	7,7	9,7	10,8	13,1	15	16,6	18	19,3	20,4	21,4	22,4
32	16	3,6	5	6,2	7,1	7,9	10	11,1	13,5	15,5	17,2	18,7	20	21,2	22,2	23,2

Como determinar o diâmetro de corte real (øDe)
Cómo determinar el diámetro de corte real

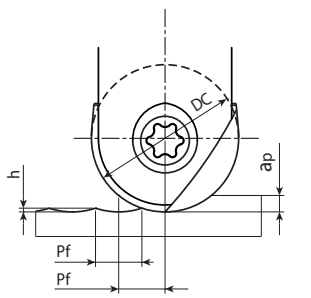


$De=2\sqrt{ap \times (Dc-ap)}$

■Recomendação para avanço e rugosidade da superfície fresada | Recomendación para avance y la rugosidad de la superficie fresada Unid.:mm

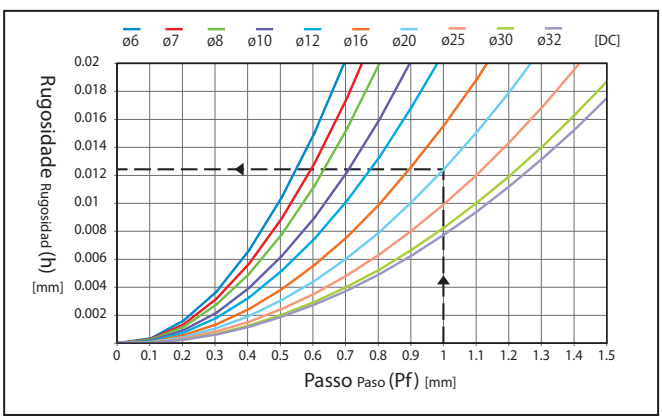
Dc	Pf	h
6	0,4	0,007
7	0,45	0,007
8	0,5	0,008
10	0,6	0,009
12	0,7	0,01
16	0,8	0,01
20	1	0,012
25	1,2	0,014
30	1,3	0,014
32	1,4	0,015

■Rugosidade teórica da superfície de fresamento | Rugosidad teórica de la superficie de fresado



$h=0.5\times (DC-\sqrt{DC^2-Pf^2})$

Ex.) DC=20mm
Pf=1mm
→h=0.0125mm



PFB - Fresa Esférica para Acabamento Fresa Esférica para Acabado

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

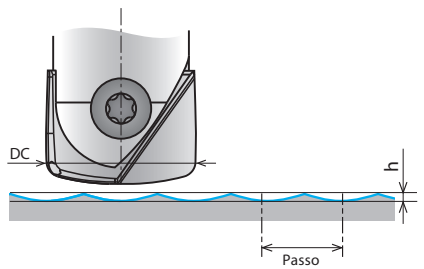
PFB-LZ (Ferramenta tipo lente) (Herramienta de tipo de lente)

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte		Avanço fz (mm/t) Avance		
					Passo (mm) Paso	Prof. de Corte (mm)	Dc Inserto ø10,12	ø16,20	ø25,32
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400, S10C)	~180HB	300 (200 ~ 800)	Com base na altura da cúspide (Veja o gráfico abaixo) Según la altura de la cúspide (ver gráfico abajo)	~0,2	0,12	0,14	0,18
P	**Aço Carbono · Ligas de Aço** Acero Carbono · Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~280HB	300 (200 ~ 800)		~0,2	0,1	0,12	0,14
P	**Aço para Molde** Acero para Molde	(SKD61, SKD11)	~280HB	250 (150 ~ 600)		~0,2	0,1	0,12	0,14
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~250HB	250 (150 ~ 650)		~0,2	0,12	0,14	0,17
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~300N/mm²	400 (300 ~ 800)		~0,2	0,14	0,18	0,22
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	(FCD400)	~600N/mm²	300 (200 ~ 800)		~0,2	0,12	0,14	0,18
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado)	(Inconel 718)	-	50 (25 ~ 80)		~0,15	0,05	0,06	0,06
S	**Ligas de Titânio (refrigerado)** Aleaciones de Titanio (refrigerado)	(Ti-6Al-4V)	-	90 (40 ~ 120)		~0,2	0,08	0,11	0,13
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80, STAVAX)	40~43HRC	200 (100 ~ 350)		~0,15	0,07	0,08	0,1
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido	(DAC-MAGIC, DH31)	43~48HRC	180 (90 ~ 350)		~0,15	0,06	0,07	0,07
H	**Aço Endurecido** Acero Templado	(SKD11)	50~60HRC	150 (100 ~ 300)		~0,1	0,06	0,07	0,07

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

■ Altura teórica da cúspide Altura teórica del cúspide

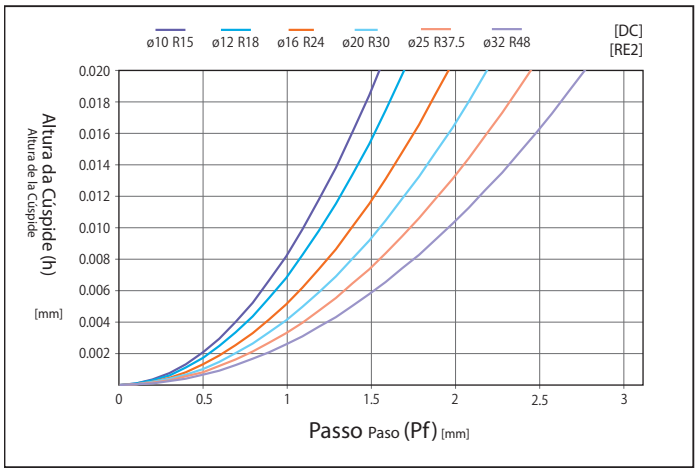
PFB-LZ (Ferramenta tipo lente) (Herramienta de tipo de lente)



$$h = 0.5 \times \left(2 \times RE2 - \sqrt{(2 \times RE2)^2 - P^2}\right)$$

h: Altura da cúspide / Altura del cúspide
P: Passo / Paso
RE2: Borda inferior R / Borde inferior R

Altura e passo da cúspide Altura y paso de la cúspide



■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos	Aparência Apariencia	P	M	K	N	S	H
XP3225	PFB-ST	◎	○			○	
XP3310	PFB-SH			◎			◎

PFR - Fresa Phoenix Radial para Acabamento Fresa Phoenix Radial para Acabado

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Aparência Apariencia	P	M	K	N	S	H
XP3225	PFR-ST	◎	◎	○	◎ *1	◎	○
XP3310	PFR-SH	○	○	◎			◎
XC4505	PFR-D				◎ *2		

Recomenda-se o XP3225 quando L/D ≧ 5. Se recomienda el XP3225 cuando L / D ≧ 5.
Recomenda-se o XP3310 para fresamento intermitente. Se recomienda el XP3310 para fresado intermitente.
*1 Recomendado para ligas de alumínio. 1 Recomendado para aleaciones de aluminio.
*2 Recomendado para aplicações em grafite e CFRP. 2 Recomendado para aplicaciones en grafito y CFRP.

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Condições Padrão Condiciones Estándar

PFR-ST • PFR-SH

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado			Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado L/D 2.5D	5D	8D	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance Dc Inserto ø6, 7	ø8 ~ 11	ø12 ~ 17	ø20 ~ 32
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400, S10C)	~ 180HB	200 (150 ~ 250)	80%	60%	0,05Dc	0,12	0,2	0,22	0,25
P	**Aço Carbono · Ligas de Aço** Acero Carbono · Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~ 280HB	180 (150 ~ 250)			0,05Dc	0,15	0,18	0,22	0,25
P	**Aço para Molde** Acero para Molde	(SKD61, SKD11)	~ 280HB	150 (120 ~ 200)			0,05Dc	0,1	0,15	0,18	0,2
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~ 250HB	150 (100 ~ 200)			0,03Dc	0,08	0,12	0,15	0,18
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~ 300N/mm²	200 (150 ~ 250)			0,05Dc	0,15	0,2	0,25	0,3
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	(FCD400)	~ 600N/mm²	150 (100 ~ 200)			0,05Dc	0,12	0,15	0,2	0,25
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio		~13%Si	300 (200 ~ 400)			0,05Dc	0,2	0,25	0,3	0,35
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado)	(Inconel 718)	-	30 (20 ~ 40)			0,02Dc	0,04	0,05	0,08	0,12
S	**Ligas de Titânio (refrigerado)** Aleaciones de Titanio (refrigerado)	(Ti-6Al-4V)	-	50 (40 ~ 60)			0,02Dc	0,05	0,08	0,1	0,15
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80, STAVAX)	40 ~ 43HRC	120 (100 ~ 150)			0,03Dc	0,08	0,1	0,12	0,18
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido	(DAC-MAGIC, DH31)	43 ~ 48HRC	80 (50 ~ 100)			0,025Dc	0,05	0,08	0,1	0,15
H	**Aço Endurecido** Acero Templado	(SKD11)	50 ~ 60HRC	60 (40 ~ 80)			0,02Dc	0,04	0,05	0,08	0,1

PFR-D

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado			Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado L/D 2.5D	5D	8D	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance Dc Inserto ø6, 7	ø8 ~ 11	ø12 ~ 17	ø20 ~ 32
N	**Grafite** Grafito		250 (150 ~ 350)	80%	60%	0,1Dc	0,25	0,4	0,5	0,5
N	**CFRP** Plástico Reforzado con Fibra de Carbono	(CFRP)	200 (150 ~ 250)			0,5Dc	0,05	0,1	0,15	0,2

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

PFR - Fresa Phoenix Radial para Acabamento Fresa Phoenix Radial para Acabado

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Condições de Acabamento de Alta Velocidade Condiciones de Acabado de Alta Velocidad

Haste de Aço Mango de Acero

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance Dc Inserto			
						ø6 ~ 8	ø10 ~ 13	ø16 ~ 21	ø25 ~ 32
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400, S10C)	~ 180HB	450	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~ 280HB	450	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Aço para Molde Acero para Molde	(SKD61, SKD11)	~ 280HB	375	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~ 250HB	375	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~ 300N/mm²	600	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	(FCD400)	~ 600N/mm²	450	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio		~ 13%Si	750	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado)	(Inconel 718)	-	70	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado)	(Ti-6Al-4V)	-	120	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80, STAVAX)	40~ 43HRC	300	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido	(DAC-MAGIC, DH31)	43~ 48HRC	270	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Aço Endurecido Acero Templado	(SKD11)	50~ 60HRC	220	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

Haste de Metal Duro Tipo Curto Mango de Metal Duro Corto

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance Dc Inserto			
						ø6 ~ 8	ø10 ~ 13	ø16 ~ 21	ø25 ~ 32
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400, S10C)	~ 180HB	540	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~ 280HB	540	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Aço para Molde Acero para Molde	(SKD61, SKD11)	~ 280HB	450	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~ 250HB	450	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~ 300N/mm²	720	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	(FCD400)	~ 600N/mm²	540	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio		~ 13%Si	600	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado)	(Inconel 718)	-	80	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado)	(Ti-6Al-4V)	-	150	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80, STAVAX)	40~ 43HRC	340	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido	(DAC-MAGIC, DH31)	43~ 48HRC	290	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Aço Endurecido Acero Templado	(SKD11)	50~ 60HRC	260	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

PFR - Fresa Phoenix Radial para Acabamento Fresa Phoenix Radial para Acabado

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Condições de Acabamento de Alta Velocidade Condiciones de Acabado de Alta Velocidad

Haste de Metal Duro Tipo Longo Mango de Metal Duro Largo

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance Dc Inserto			
						ø6 ~ 8	ø10 ~ 13	ø16 ~ 21	ø25 ~ 32
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400, S10C)	~ 180HB	480	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~ 280HB	480	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Aço para Molde Acero para Molde	(SKD61, SKD11)	~ 280HB	400	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~ 250HB	400	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~ 300N/mm²	640	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	(FCD400)	~ 600N/mm²	480	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio		~ 13%Si	800	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado)	(Inconel 718)	-	80	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado)	(Ti-6Al-4V)	-	144	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80, STAVAX)	40~ 43HRC	320	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido	(DAC-MAGIC, DH31)	43~ 48HRC	288	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Aço Endurecido Acero Templado	(SKD11)	50~ 60HRC	240	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

Haste de Metal Duro Tipo Extra Longo Mango de Metal Duro Extra Largo

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Prof. de Corte ap (mm) Profundidad de Corte	Avanço fz (mm/t) Avance Dc Inserto			
						ø6 ~ 8	ø10 ~ 13	ø16 ~ 21	ø25 ~ 32
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400, S10C)	~ 180HB	360	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~ 280HB	360	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
	Aço para Molde Acero para Molde	(SKD61, SKD11)	~ 280HB	300	0,02Dc	0,07	0,1	0,12	0,14
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~ 250HB	300	0,02Dc	0,07	0,12	0,14	0,17
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~ 300N/mm²	480	0,02Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular	(FCD400)	~ 600N/mm²	360	0,02Dc	0,1	0,12	0,14	0,18
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio		~ 13%Si	600	0,03Dc	0,12	0,14	0,18	0,22
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado)	(Inconel 718)	-	60	0,015Dc	0,04	0,05	0,06	0,06
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado)	(Ti-6Al-4V)	-	110	0,02Dc	0,06	0,08	0,11	0,13
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80, STAVAX)	40~ 43HRC	240	0,015Dc	0,06	0,07	0,08	0,1
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido	(DAC-MAGIC, DH31)	43~ 48HRC	220	0,015Dc	0,05	0,06	0,07	0,07
	Aço Endurecido Acero Templado	(SKD11)	50~ 60HRC	180	0,01Dc	0,05	0,06	0,07	0,07

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

PXM PXSE - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXSE Fresamento Lateral Fresado Lateral L/D≦3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga • Aço ferramenta** Acerto Aleado • Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável • Aço Endurecido** Acero Inoxidable • Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido • Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado • Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)		**Aços resistentes ao calor (refrigerado) • Inconel 718** Aleaciones Resistentes al Calor (Refrigerado) Inconel 718	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)
10	3810	920	3190	770	2070	500	2070	420	800	130
12	3190	770	2660	640	1730	420	1730	350	670	110
16	2390	580	1990	480	1300	320	1300	260	500	80
20	1910	460	1600	390	1040	250	1040	210	400	70
25	1530	370	1280	310	830	200	830	170	320	60
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,5Dc ae=0,15Dc				ap=0,5Dc ae=0,1Dc		ap=0,5Dc ae=0,05Dc		ap=0,5Dc ae=0,05Dc	

PXSE Rasgo Ranura L/D≦3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga • Aço ferramenta** Acerto Aleado • Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável • Aço Endurecido** Acero Inoxidable • Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido • Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado • Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)		**Aços resistentes ao calor (refrigerado) • Inconel 718** Aleaciones Resistentes al Calor (Refrigerado) Inconel 718	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)
10	3030	610	3030	610	1600	320	1600	260	800	130
12	2520	510	2520	510	1330	270	1330	220	670	110
16	1890	380	1890	380	1000	200	1000	160	500	80
20	1520	310	1520	310	800	160	800	130	400	70
25	1210	250	1210	250	640	130	640	110	320	60
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,35Dc				ap=0,3Dc		ap=0,2Dc		ap=0,1Dc	

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXM PXVC - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXVC Fresamento Lateral Fresado Lateral L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4780	1150	3820	920	3190	770	2550	620
12	3980	960	3190	770	2660	640	2130	520
14	3420	830	2730	660	2280	550	1820	440
16	2990	720	2390	580	1990	480	1600	390
18	2660	640	2130	520	1770	430	1420	350
20	2390	580	1910	460	1600	390	1280	310
22	2180	530	1740	420	1450	350	1160	280
25	1910	460	1530	370	1280	310	1020	250
32-5F	1500	380	1200	240	1000	250	800	160
32-8F	1500	480	1200	390	1000	320	800	260
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,5Dc ae=0,2Dc				ap=0,5Dc ae=0,1Dc		ap=0,5Dc ae=0,05Dc	

PXVC Fresamento Lateral Fresado Lateral 5<L/D≦6

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4300	1040	3510	850	2870	690	2230	540
12	3590	870	2920	710	2390	580	1860	450
14	3070	740	2510	610	2050	500	1600	390
16	2690	650	2190	530	1800	440	1400	340
18	2390	580	1950	470	1600	390	1240	300
20	2150	520	1760	430	1440	350	1120	270
22	1960	480	1600	390	1310	320	1020	250
25	1720	420	1410	340	1150	280	900	220
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,5Dc ae=0,2Dc				ap=0,5Dc ae=0,1Dc		ap=0,5Dc ae=0,05Dc	

PXVC Fresamento Lateral Fresado Lateral 6<L/D≦7

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	3820	920	3190	770	2550	620	1910	460
12	3190	770	2660	640	2130	520	1600	390
14	2730	660	2280	550	1820	440	1370	330
16	2390	580	1990	480	1600	390	1200	290
18	2130	520	1770	430	1420	350	1070	260
20	1910	460	1600	390	1280	310	960	240
22	1740	420	1450	350	1160	280	870	210
25	1530	370	1280	310	1020	250	770	190
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,5Dc ae=0,2Dc				ap=0,5Dc ae=0,1Dc		ap=0,5Dc ae=0,05Dc	

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXM PXVC - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXVC Rasgo Ranura L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4780	960	3820	770	3180	640	2390	480
12	3980	800	3180	640	2650	530	1990	400
14	3410	680	2730	550	2270	450	1710	340
16	2980	600	2390	480	1990	400	1490	300
18	2650	530	2120	420	1770	350	1330	270
20	2390	480	1910	380	1590	320	1190	240
22	2170	430	1740	350	1450	290	1090	220
25	1910	380	1530	310	1270	250	950	190
32	Não recomendado (devido ao grande número de cortes) No recomendado (debido al gran número de cortes)							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap≦0,5Dc		ap≦0,4Dc		ap≦0,3Dc			

PXVC Rasgo Ranura 5<L/D≦6

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)
10	3820	770	3190	640	2550	510	2070	420
12	3190	640	2660	540	2130	430	1730	350
14	2730	550	2280	460	1820	370	1480	300
16	2390	480	1990	400	1600	320	1300	260
18	2130	430	1770	360	1420	290	1150	230
20	1910	390	1600	320	1280	260	1040	210
22	1740	350	1450	290	1160	240	950	190
25	1530	310	1280	260	1020	210	830	170
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap≦0,5Dc		ap≦0,4Dc		ap≦0,3Dc			

PXVC Rasgo Ranura 6<L/D≦7

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min⁻¹)	**Avanço** Avance (mm/min)
10	3190	640	2550	510	2230	450	1910	390
12	2660	540	2130	430	1860	380	1600	320
14	2280	460	1820	370	1600	320	1370	280
16	1990	400	1600	320	1400	280	1200	240
18	1770	360	1420	290	1240	250	1070	220
20	1600	320	1280	260	1120	230	960	200
22	1450	290	1160	240	1020	210	870	180
25	1280	260	1020	210	900	180	770	160
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap≦0,3Dc				ap≦0,25Dc		ap≦0,2Dc	

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXM PXSM - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXSM Fresamento Lateral Fresado Lateral L/D≦3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga • Aço ferramenta** Acerto Aleado • Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável • Aço Endurecido** Acero Inoxidable • Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido • Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado • Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)		**Aços resistentes ao calor (refrigerado) • Inconel 718** Aleaciones Resistentes al Calor (Refrigerado) Inconel 718	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Cortes**	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	6	5730	2070	4780	1440	3820	1150	3190	960	1910	420
12	6	4780	1730	3980	1200	3190	960	2660	800	1600	350
16	6	3590	1300	2990	900	2390	720	1990	600	1200	260
16	8	3590	1730	2990	1200	2390	960	1990	800	1200	350
20	10	2870	1730	2390	1200	1910	960	1600	800	960	350
25	10	2300	1380	1910	960	1530	770	1280	640	770	280
Profundidade de Corte Profundidad de Corte		a_p≦0,5Dc a_e≦0,05Dc				a_p≦0,5Dc a_e≦0,02Dc		a_p≦0,3Dc a_e≦0,02Dc			

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXM PXAL - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXAL Fresamento Lateral Fresado Lateral

L/D≦3

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte (m/min)	**500**	
Dc	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	16.000	4.800
12	13.300	3.990
14	11.400	3.420
16	10.000	3.600
18	8.900	3.210
20	8.000	3.840
22	7.300	3.510
25	6.400	3.840
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,7D ae=0,2D	

3<L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte (m/min)	**300**	
Dc	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	9.600	2.310
12	8.000	1.920
14	6.900	1.660
16	6.000	1.730
18	5.400	1.560
20	4.800	1.850
22	4.400	1.690
25	3.900	1.880
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,7D ae=0,08D	

5<L/D≦7

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte (m/min)	**200**	
Dc	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	6.400	1.390
12	5.400	1.170
14	4.600	1.000
16	4.000	1.040
18	3.600	940
20	3.200	1.110
22	2.900	1.010
25	2.600	1.130
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,7D ae=0,04D	

Utilize as tabelas acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice las tablas anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Resina Termoplástica** Resina Termoendurecible						**Resina Termoplástica • Baquelite** Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		**POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK**		**Acrílico** Acrylic			
Vc (m/min)	**115**		**95**		**115**		**115**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
10	3,500	1,050	2,900	830	3,500	470	3,500	470
12	2,900	960	2,500	790	2,900	440	2,900	440
14	2,500	830	2,300	720	2,500	380	2,500	380
16	2,400	790	2,000	630	2,400	380	2,400	380
18	2,100	760	1,800	620	2,100	380	2,100	380
20	1,900	740	1,600	600	1,900	370	1,900	370
22	1,700	660	1,400	530	1,700	360	1,700	360
25	1,500	660	1,250	530	1,500	360	1,500	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=1D ae=0,5D							

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.
5. Ao usinar cobre e ligas de cobre, reduza a velocidade de rotação em 20 a 40%, a taxa de avanço em 50 a 80% e a profundidade de corte em 50 a 80%, de acordo com a tabela acima.
6. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.
5. Al mecanizar cobre y aleaciones de cobre, reduzca la velocidad de rotación entre un 20 y un 40 %, la velocidad de avance entre un 50 y un 80 % y la profundidad de corte entre un 50 y un 80 % según la tabla anterior..
6. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
7. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
8. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

PXM PXAL - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXAL Rasgo Ranura

L/D≦3

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte (m/min)	**500**	
Dc	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	16,000	4,800
12	13,300	3,990
14	11,400	3,420
16	10,000	3,000
18	8,900	2,670
20	8,000	2,400
22	7,300	2,190
25	6,400	1,920
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,5D	

3<L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte (m/min)	**300**	
Dc	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	9,600	2,160
12	8,000	1,800
14	6,900	1,560
16	6,000	1,350
18	5,400	1,220
20	4,800	1,080
22	4,400	990
25	3,900	880
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,35D	

5<L/D≦7

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075	
Velocidade de Corte Velocidad de Corte (m/min)	**200**	
Dc	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	6,400	960
12	5,400	810
14	4,600	690
16	4,000	600
18	3,600	540
20	3,200	480
22	2,900	440
25	2,600	390
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,2D	

Utilize as tabelas acima quando utilizar refrigeração solúvel em água.
Utilice las tablas anterior cuando utilice refrigerante soluble en agua.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Resina Termoplástica** Resina Termoendurecible						**Resina Termoplástica • Baquelite** Resina Termoendurecible • Baquelita	
	PP • UPE • PTFE		**POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK**		**Acrílico** Acrylic			
Vc (m/min)	**105**		**85**		**105**		**105**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
10	3.200	960	2.500	710	3.200	430	3.200	430
12	2.700	890	2.400	660	2.700	410	2.700	410
14	2.300	760	2.000	630	2.300	350	2.300	350
16	2.200	730	1.800	570	2.200	350	2.200	350
18	1.900	680	1.600	550	1.900	340	1.900	340
20	1.750	650	1.400	530	1.750	340	1.750	340
22	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25	1.400	620	1.100	480	1.400	340	1.400	340
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=1D ae=0,5D							

Utilize tabela acima quando utilizar ar comprimido.
Utilice la tabla anterior cuando utilice aire comprimido.

1. Use uma máquina e fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.
5. Ao usinar cobre e ligas de cobre, reduza a velocidade de rotação em 20 a 40%, a taxa de avanço em 50 a 80% e a profundidade de corte em 50 a 80%, de acordo com a tabela acima.
6. Use sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois eles são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
7. Ao processar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
8. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto náilon e baquelite).

1. Utilice una máquina y un dispositivo de fijación rígidos y precisos.
2. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, se puede aumentar el avance si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.
5. Al mecanizar cobre y aleaciones de cobre, reduzca la velocidad de rotación entre un 20 y un 40 %, la velocidad de avance entre un 50 y un 80 % y la profundidad de corte entre un 50 y un 80 % según la tabla anterior..
6. Utilice siempre el fluido de corte adecuado, recomendado por el fabricante, al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
7. Al procesar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
8. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

PXM PXNH • PXNL - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXNH • PXNL Fresamento Lateral L/D≦3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris FC250		**Aço Carbono** Acero Carbono		**Aço Liga** Acero Aleado		**Aço Endurecido • Aços Pré-endurecido** Acero Templado • Acero pre-templado (Corte-Libre)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	2860	720	3820	840	3180	520	2860	350	2550	280
12	2390	600	3180	700	2650	440	2390	290	2120	230
16	1790	620	2390	720	1990	450	1790	300	1590	240
20	1430	660	1910	760	1590	480	1430	310	1270	250
25	890	450	1270	560	1020	340	890	220	760	170
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,5Dc a_e=0,3Dc				a_p=0,5Dc a_e=0,2Dc					

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXNH • PXNL Rasgo L/D≦3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris FC250		**Aço Carbono** Acero Carbono		**Aço Liga** Acero Aleado		**Aço Endurecido • Aços Pré-endurecido** Acero Templado • Acero pre-templado (Corte-Libre)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	2230	360	3180	450	2550	270	2230	170	1910	130
12	1860	300	2650	370	2120	220	1860	140	1590	110
16	1390	320	1990	400	1590	240	1390	150	1190	120
20	1110	360	1590	450	1270	270	1110	170	950	130
25	760	280	1150	370	890	210	760	130	640	100
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,5Dc									

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXM PXRE / PXDR-P / PXDR-N - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXRE L/D≦3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		Aço Liga · Aço ferramenta Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		Aço Endurecido · Aço Pré-endurecido Acero Templado · Acero pre-templado SKD, NAK80, HPM50		Aço Endurecido Acero Templado (45 ~ 55HRC)		Aço Endurecido Acero Templado (55 ~ 60HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	6370	12800	4800	7800	3900	6000	3300	4100	2800	2700
12	5310	10700	4000	6500	3200	4900	2700	3300	2300	2300
16	3980	12000	3000	7700	2400	5900	2000	3900	1700	2500
20	3190	9600	2400	6500	1900	4900	1600	3300	1400	2200
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,1xRaio de Canto (r) Radio de Borde ae=0,3Dc								ap=0,05xRaio de Canto (r) Radio de Borde ae=0,3Dc	

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXDR-P L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		Aço Liga · Aço ferramenta Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		Aço Inoxidável · Aço Endurecido Acero Inoxidáble · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		Aço Endurecido Acero Templado (45 ~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4770	3580	4770	2860	4770	2150	4770	1430
12	3980	2980	3980	2390	3980	1790	3980	1190
16	2980	2240	2980	1790	2980	1340	2980	900
20	2390	1790	2390	1430	2390	1070	2390	720
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,05Dc ae=0,25Dc						ap=0,03Dc ae=0,25Dc	

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXDR-N L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Liga · Aço ferramenta Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		Aço Inoxidável · Aço Endurecido Acero Inoxidáble · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		Aço Endurecido Acero Templado (45 ~ 55HRC)		Aço Endurecido Acero Templado (55 ~ 60HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4770	3580	3820	2290	3180	1150	3180	950
12	3980	2980	3180	1910	2650	950	2650	800
16	2980	2240	2390	1430	1990	720	1990	600
20	2390	1790	1910	1150	1590	570	1590	480
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,03Dc ae=0,25Dc						ap=0,02Dc ae=0,2Dc	

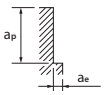
1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

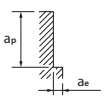
PXM PXSH - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXSH Fresamento Lateral L/D≦4

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos Acero Templado							
			~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
Vc (m/min)	110~130		80~100		60~80		50~70		40~60	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	3.180	2.290	2.390	1.720	1.860	940	1.590	690	1.330	510
16	2.390	2.290	1.790	1.720	1.390	930	1.190	690	1.000	510
20	1.910	2.290	1.430	1.720	1.110	930	960	690	800	510
25	1.530	2.450	1.150	1.840	890	1.000	760	730	640	510
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	 ap=1D ae=0,05D ae Max = 1mm		ap=1D ae=0,03D ae Max = 1mm		ap=1D ae=0,02D ae Max = 0,5mm					

PXSH Fresamento Lateral 4<L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos Acero Templado							
			~55HRC		~62HRC		~66HRC		~70HRC	
Vc (m/min)	75~95		55~75		40~60		35~55		25~45	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.260	1.630	1.730	1.250	1.330	480	1.190	340	930	200
16	1.690	1.620	1.290	1.240	1.000	480	900	350	700	200
20	1.350	1.620	1.040	1.250	800	480	720	350	560	200
25	1.080	1.730	830	1.330	640	720	570	550	450	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	 ap=1D ae=0,03D ae Max = 1mm		ap=1D ae=0,02D ae Max = 1mm		ap=0,7D ae=0,02D ae Max = 0,5mm					

1. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Em caso de vibração, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Ajuste a condição de corte quando o comprimento do balanço for maior.
4. Considere o comprimento do balanço como o comprimento total da cabeça substituível e o comprimento do balanço do suporte da haste.
5. Utilize ar comprimido ou um fluído com propriedade não inflamável.

1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Si se produce vibración, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Ajuste las condiciones de corte cuando la longitud del voladizo sea mayor.
4. Considere la longitud del voladizo como la longitud total del cabezal reemplazable y la longitud del voladizo del soporte del vástago.
5. Utilice aire comprimido o un fluido no inflamable.

PXM PXSH - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

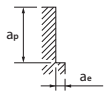
■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Condições de Acabamento de Alta Velocidade Condiciones de Acabado de Alta Velocidad

Cuidado: Faíscas podem ser geradas durante a operação ou o calor causado pela ruptura da ferramenta, poderá gerar fogo.
Tenha certeza de estar tomando todas as medidas preventivas contra incêndio.
As condições abaixo são para fresamento em Máquinas de Alta Precisão e Alta Velocidade.

Atención: Chispas pueden ser generadas durante la operación o el calor causado por la rotura de la herramienta, puede provocar un incendio.
Asegúrese de que está tomando todas las medidas de prevención contra el fuego.
Las condiciones abajo son para fresado en Máquinas de Alta Precisión y Alta Velocidad.

PXSH Fresamento Lateral L/D≤4

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado							
			~55HRC		**~62HRC**		**~66HRC**		**~70HRC**	
Vc (m/min)	**160~180**		**140~160**		**95~115**		**80~100**		**60~80**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	4.510	2.600	3.980	2.290	2.790	1.130	2.390	860	1.860	600
16	3.380	2.600	2.990	2.300	2.090	1.130	1.790	860	1.390	600
20	2.710	2.600	2.390	2.290	1.670	1.130	1.430	860	1.110	600
25	2.170	2.780	1.910	2.440	1.340	1.210	1.150	920	890	640
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	 ap=1D ae=0,05D ae Max = 1mm		ap=1D ae=0,03D ae Max = 1mm		ap=1D ae=0,015D ae Max = 0,5mm		ap=1D ae=0,01D ae Max = 0,2mm			

1. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Em caso de vibração, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Ajuste a condição de corte quando o comprimento do balanço for maior.
4. Considere o comprimento do balanço como o comprimento total da cabeça substituível e o comprimento do balanço do suporte da haste.
5. Utilize ar comprimido ou um fluído com propriedade não inflamável.

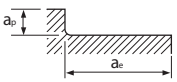
1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Si se produce vibración, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Ajuste las condiciones de corte cuando la longitud del voladizo sea mayor.
4. Considere la longitud del voladizo como la longitud total del cabezal reemplazable y la longitud del voladizo del soporte del vástago.
5. Utilice aire comprimido o un fluido no inflamable.

PXM PXHF-AM - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

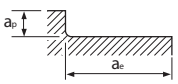
■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Durante a usinagem, programe os caminhos de fresamento de acordo com o R (rt) simulado recomendado, em relação ao diâmetro individual da fresa.
Durante el mecanizado, programe las trayectorias de fresado de acuerdo con el R simulado recomendado (rt) en relación con el diámetro de fresa individual.

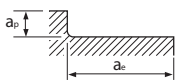
PXM PXHF-AM Fresamento Frontal L/D≤4

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado	Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable		Liga à base de cromo-cobalto / Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		Liga de Titânio / Aleaciones de Titanio		Inconel® / Inconel®	
	~45HRC		~62HRC		~70HRC		≦200HB							
Vc (m/min)	110~130		90~110		65~85		125~145		110~130		90~110		30~50	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	3.180	5.270	2.650	4.390	1.990	1.580	3.580	5.930	3.180	5.270	2.650	4.390	1.060	760
16	2.390	5.280	1.990	4.390	1.490	1.570	2.690	5.940	2.390	5.280	1.990	4.390	800	770
20	1.910	5.270	1.590	4.390	1.190	1.570	2.150	5.930	1.910	5.270	1.590	4.390	640	770
Profundidade de Corte Profundidad de Corte									ap=Max : 0,04D ae=Max : 0,5D					

PXM PXHF-AM Fresamento Frontal 4<L/D≤5

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado	Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable		Liga à base de cromo-cobalto / Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		Liga de Titânio / Aleaciones de Titanio		Inconel® / Inconel®	
	~45HRC		~62HRC		~70HRC		≦200HB							
Vc (m/min)	100~120		80~100		60~80		115~135		100~120		80~100		25~45	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.920	3.780	2.390	3.100	1.860	1.210	3.320	4.300	2.920	3.780	2.390	3.100	930	540
16	2.190	3.780	1.790	3.090	1.390	1.200	2.490	4.300	2.190	3.780	1.790	3.090	700	540
20	1.750	3.780	1.430	3.090	1.110	1.200	1.990	4.300	1.750	3.780	1.430	3.090	560	540
Profundidade de Corte Profundidad de Corte									ap=Max : 0,03D ae=Max : 0,5D					

PXM PXHF-AM Fresamento Frontal 5<L/D≤6

Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado	Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos / Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		Aços Endurecidos / Acero Templado				Aço Inoxidável / Acero Inoxidable		Liga à base de cromo-cobalto / Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		Liga de Titânio / Aleaciones de Titanio		Inconel® / Inconel®	
	~45HRC		~62HRC		~70HRC		≦200HB							
Vc (m/min)	90~110		70~90		50~70		100~120		90~110		70~90		20~40	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.650	2.670	2.120	2.140	1.590	800	2.920	2.940	2.650	2.670	2.120	2.140	800	350
16	1.990	2.670	1.590	2.140	1.190	800	2.190	2.940	1.990	2.670	1.590	2.140	600	350
20	1.590	2.670	1.270	2.130	960	810	1.750	2.940	1.590	2.670	1.270	2.130	480	350
Profundidade de Corte Profundidad de Corte									ap=Max : 0,02D ae=Max : 0,5D					

1. Esta ferramenta é recomendada para o desbaste de superfícies de manufatura aditiva e sobreposição de moldes.
2. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
3. Os valores listados acima são apenas para referência. Defina a condição de corte de acordo com o ambiente de usinagem atual.
4. Reduza o avanço quando a profundidade de corte for maior que a especificada.
5. Ajuste a condição de corte quando o comprimento do balanço for maior.
6. Utilize um fluido adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
7. Durante o fresamento a seco (sem fluido), utilize ar comprimido para remover os cavacos da área de usinagem evitando seu acúmulo.
8. Utilize refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, ligas de cobalto-cromo, ligas de titânio e ligas à base de níquel.
9. O batimento radial da ferramenta deve ser mínimo para máxima precisão.
10. Quando a carga de corte oscilar em áreas como cantos, reduza a velocidade de rotação.
11. Se a quantidade de coleta for 0,5 x D ou mais, pode ocorrer cúspide na superfície usinada.

1. Esta herramienta se recomienda para el desbaste de superficies de fabricación aditiva y recubrimientos de moldes.
2. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
3. Los valores indicados anteriormente son solo de referencia. Ajuste las condiciones de corte según el entorno de mecanizado actual.
4. Reduzca la velocidad de avance si la profundidad de corte es mayor que la especificada.
5. Ajuste las condiciones de corte si la longitud del voladizo es mayor.
6. Utilice un fluido adecuado con altas propiedades retardantes de humo.
7. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice aire comprimido para eliminar las virutas del área de mecanizado y evitar su acumulación.
8. Utilice refrigerante soluble en agua al mecanizar acero inoxidable, aleaciones de cobalto-cromo, aleaciones de titanio y aleaciones a base de níquel.
9. La excentricidad de la herramienta debe ser mínima para obtener la máxima precisión.
10. Cuando la carga de corte fluctúe en zonas como las esquinas, reduzca la velocidad de rotación.
11. Si la cantidad de recogida es de 0,5 x D o más, puede formarse una cúspide en la superficie mecanizada.

PXM PXHF-AM - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Durante a usinagem, programe os caminhos de fresamento de acordo com o R (rt) simulado recomendado, em relação ao diâmetro individual da fresa.
Durante el mecanizado, programe las trayectorias de fresado de acuerdo con el R simulado recomendado (rt) en relación con el diámetro de fresa individual.

PXM PXHF-AM Fresamento Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable		**Liga à base de cromo-cobalto** Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio		**Inconel®** Inconel®	
	~45HRC		**~62HRC**		**~70HRC**		**≦200HB**							
Vc (m/min)	**80~100**		**50~70**		**50~70**		**100~120**		**90~110**		**70~90**		**30~50**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.390	1.200	1.590	570	1.060	230	2.650	1.340	2.390	1.200	1.590	570	800	230
16	1.790	1.200	1.190	570	800	230	1.990	1.340	1.790	1.200	1.190	570	600	230
20	1.430	1.200	960	580	640	230	1.590	1.340	1.430	1.200	960	580	480	230
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,05D		ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,02D				ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,05D				ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,02D			

* A tabela acima serve como referência quando a saliência da ferramenta for 4xD ou menos. Se a saliência for grande, é provável que ocorra trepidação, portanto, ajuste a velocidade de rotação, a taxa de avanço e a profundidade de corte.

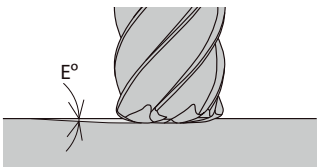
1. Esta ferramenta é recomendada para desbaste de superfícies de manufatura aditiva e sobreposição de moldes.
2. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
3. Os valores listados acima são apenas para referência. Defina as condições de corte de acordo com o ambiente de usinagem real.
4. Reduza a taxa de avanço quando a profundidade de corte for maior que a especificada.
5. Utilize um fluido adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
6. Durante o fresamento a seco (sem fluido), utilize ar comprimido para remover os cavacos da área de usinagem evitando seu acúmulo.
7. Utilize refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, ligas de cobalto-cromo, ligas de titânio e ligas à base de níquel.
8. A excentricidade da ferramenta deve ser mantida no mínimo para máxima precisão.
9. Quando a força de corte oscilar em áreas como cantos, reduza a velocidade de rotação.

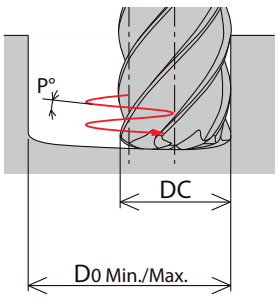
* La tabla anterior sirve de referencia cuando el voladizo de la herramienta es de 4xD o menos. Si el voladizo es grande, es probable que se produzcan vibraciones, por lo que se debe ajustar la velocidad de rotación, el avance y la profundidad de corte.

1. Esta herramienta se recomienda para el desbaste de superficies de fabricación aditiva y recubrimientos de moldes.
2. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
3. Los valores indicados anteriormente son solo de referencia. Ajuste las condiciones de corte según el entorno de mecanizado real.
4. Reduzca el avance si la profundidad de corte es superior a la especificada.
5. Utilice un fluido adecuado con altas propiedades retardantes de humo.
6. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice aire comprimido para eliminar las virutas del área de mecanizado y evitar su acumulación. 7. Utilice refrigerante soluble en agua al mecanizar acero inoxidable, aleaciones de cobalto-cromo, aleaciones de titanio y aleaciones a base de níquel.
8. La desviación de la herramienta debe mantenerse al mínimo para obtener la máxima precisión.
9. Cuando la fuerza de corte fluctúe en áreas como esquinas, reduzca la velocidad de rotación.

■Ângulo máximo de rampa (E) e ângulo da hélice (P) | Ángulo de rampa máximo (E) y ángulo de hélice (P)

Designação Designación	**Ângulo de Rampa E°**	**Fresamento Helicoidal (mm)** Fresado Helicoidal (mm)		**Ângulo da Hélice** Ángulo de la Hélice **P°**
		D0 Min.	**D0 Max.**	
PXHF-AM120C12-06R150-O	3°	18	23	1,5°
PXHF-AM160C16-06R200-O		24	31	
PXHF-AM200C20-06R250-O		30	39	

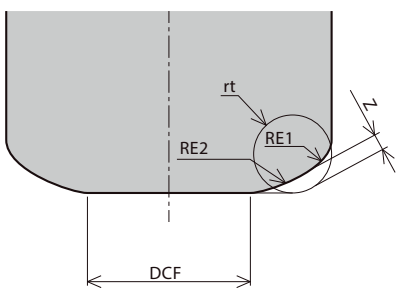




■ Definições de formas de aresta para fins de criação de um programa
Definiciones de formas de arista para fines de creación de programas

Designação Designación	**rt**	**z**
PXHF-AM120C12-06R150-O	R1,5	0,36
PXHF-AM160C16-06R200-O	R2	0,47
PXHF-AM200C20-06R250-O	R2,5	0,59

Durante a usinagem, programe as trajetórias de fresamento de acordo com o R (rt) simulado recomendado em relação ao diâmetro individual da fresa.
Durante el mecanizado, programe las trayectorias de fresado de acuerdo con el R simulado recomendado (rt) en relación con el diámetro de fresa individual.



PXM PXBE-P / PXBE-N / PXBM - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXM PXBE-P L/D≤5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		Aço Liga · Aço ferramenta Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		Aço Inoxidável · Aço Endurecido Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado) Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4770	2150	3820	1720	3180	1430	3180	950
12	3980	1790	3180	1430	2650	1190	2650	800
16	2980	1340	2390	1070	1990	900	1990	600
20	2390	1070	1910	860	1590	720	1590	480
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,07Dc P f =0,15Dc						ap=0,04Dc P f =0,1Dc	

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXM PXBE-N L/D≤3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		Aço Liga · Aço ferramenta Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		Aço Inoxidável · Aço Endurecido Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado) Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)		Aço Endurecido Acero Templado (45 ~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	7960	3580	7960	3580	6370	2290	4770	1430	3180	480
12	6630	2980	6630	2980	5310	1910	3980	1190	2650	400
16	4970	2240	4970	2240	3980	1430	2980	900	1990	300
20	3980	1790	3980	1790	3180	1150	2390	720	1590	240
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,05Dc P f =0,15Dc						ap=0,04Dc P f =0,1Dc		ap=0,03Dc P f =0,05Dc	

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXM PXBM L/D≤3.5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		Aço Liga · Aço ferramenta Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		Aço Inoxidável · Aço Endurecido Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado) Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)		Aço Endurecido Acero Templado (45 ~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	7960	4770	7960	4770	6360	3050	4770	1910	3180	640
12	6630	3980	6630	3980	5300	2540	3980	1590	2650	530
16	4970	4480	4970	4480	3970	2860	2980	1790	1990	600
20	3980	3580	3980	3580	3180	2290	2390	1430	1590	480
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,02Dc P f =0,05Dc									

1. Utilize uma máquina de fixação rígida e precisa.
2. Ajuste a velocidade e avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando utilizar máquinas com baixa rigidez.
3. Ajuste as condições de corte quando de acordo com o comprimento da ferramenta.
4. Considere o comprimento da ferramenta como o comprimento total da cabeça intercambiável e o comprimento do corpo da haste de fixação.

1. Utilice una máquina de fijación rígida y precisa.
2. Ajuste la velocidad y avance cuando la profundidad de corte es grande o cuando utilice máquinas con baja rigidez.
3. Ajuste las condiciones de corte de acuerdo con la longitud de la herramienta.
4. Considere la longitud de la herramienta como la longitud total de la cabeza intercambiable y la longitud del cuerpo del mango de fijación.

PXMC PXVC - Mandril para Fresa com Cabeça Intercambiável Mandril para Fresa con cabeza intercambiable

PXMC+PXVC Fresamento Lateral, Tipo Extra Curta Fresado Lateral, Tipo Extra Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	6.690	2.070	5.350	1.650	4.460	1.240	3.320	870
12	5.580	1.720	4.460	1.380	3.720	1.030	2.760	720
14	4.780	1.480	3.820	1.180	3.190	890	2.370	620
16	4.180	1.290	3.350	1.040	2.790	780	2.070	540
18	3.720	1.150	2.980	920	2.480	690	1.840	480
20	3.350	1.040	2.680	830	2.230	620	1.660	440
22	3.040	940	2.440	760	2.030	570	1.510	400
25	2.680	830	2.140	660	1.790	500	1.330	350
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,5Dc a_e=0,25Dc				a_p=0,5Dc a_e=0,12Dc		a_p=0,5Dc a_e=0,075Dc	

PXMC+PXVC Fresamento Lateral, Tipo Curta Fresado Lateral, Tipo Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acero Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	5.730	1.490	4.590	1.200	3.820	970	2.550	750
12	4.780	1.250	3.820	1.000	3.190	810	2.130	630
14	4.100	1.070	3.280	860	2.730	690	1.820	540
16	3.590	940	2.870	750	2.390	610	1.600	470
18	3.190	830	2.550	670	2.130	540	1.420	420
20	2.870	750	2.300	600	1.910	490	1.280	380
22	2.610	680	2.090	550	1.740	440	1.160	340
25	2.300	600	1.840	480	1.530	390	1.020	300
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,5Dc a_e=0,2Dc				a_p=0,5Dc a_e=0,1Dc		a_p=0,5Dc a_e=0,05Dc	

1. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte é maior ou quando usar máquinas de baixa rigidez.

1. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte es mayor o cuando utilice máquinas de baja rigidez.

PXMC PXAL - Mandril para Fresa com Cabeça Intercambiável Mandril para Fresa con cabeza intercambiable

PXMC+PXVC Fresamento de Canal, Tipo Extra Curta Fresado Lateral, Tipo Extra Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	5.730	1.450	4.620	1.170	3.820	770	2.620	530
12	4.780	1.210	3.850	980	3.190	640	2.180	440
14	4.100	1.040	3.300	840	2.730	550	1.870	380
16	3.590	910	2.890	730	2.390	480	1.640	330
18	3.190	810	2.570	650	2.130	430	1.460	300
20	2.870	730	2.310	590	1.910	390	1.310	270
22	2.610	660	2.100	530	1.740	350	1.190	240
25	2.300	580	1.850	470	1.530	310	1.050	210
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$a_p \leqq 0{,}5Dc$		$a_p \leqq 0{,}4Dc$		$a_p \leqq 0{,}3Dc$			

PXMC+PXVC Fresamento de Canal, Tipo Curta Fresado Lateral, Tipo Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono · Ferro Fundido Cinzento** Acero Bajo Carbono · Fundición Gris SS400, S55C, FC250 (~ 750N/mm²)		**Aço Liga · Aço ferramenta** Acerto Aleado · Acero Herramienta SCM, SKT, SKS, SKD (~ 30HRC)		**Aço Inoxidável · Aço Endurecido** Acero Inoxidable · Acero Templado SUS304, SKD (~ 45HRC)		**Aço Endurecido · Ligas de Titânio (refrigerado)** Acero Templado · Aleaciones de Titanio (refrigerado) Ti-6Al-4V (45~ 55HRC)	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4.780	1.250	3.820	970	3.190	770	2.390	480
12	3.980	1.040	3.190	810	2.660	640	1.990	400
14	3.420	890	2.730	690	2.280	550	1.710	350
16	2.990	780	2.390	610	1.990	480	1.500	300
18	2.660	700	2.130	540	1.770	430	1.330	270
20	2.390	630	1.910	490	1.600	390	1.200	240
22	2.180	570	1.740	440	1.450	350	1.090	220
25	1.910	500	1.530	390	1.280	310	960	200
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar							
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$a_p \leqq 0{,}5Dc$		$a_p \leqq 0{,}4Dc$		$a_p \leqq 0{,}3Dc$			

1. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte é maior ou quando usar máquinas de baixa rigidez.

1. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte es mayor o cuando utilice máquinas de baja rigidez.

PXMC PXAL - Mandril para Fresa com Cabeça Intercambiável Mandril para Fresa con cabeza intercambiable

PXMC+PXAL Fresamento Lateral, Tipo Extra Curta Fresado Lateral, Tipo Extra Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075		**Resina Termoplástica** Resina Termoendurecible						**Resina Termoplástica • Baquelite** Resina Termoendurecible • Baquelita	
			PP • UPE • PTFE		**POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK**		**Acrílico** Acrylic			
Vc (m/min)	**450**		**115**		**95**		**115**		**115**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	10.000	3.000	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
14	10.000	3.000	2.500	830	2.300	720	2.500	380	2.500	380
16	10.000	3.000	2.400	790	2.000	630	2.400	380	2.400	380
18	8.900	3.210	2.100	760	1.800	620	2.100	380	2.100	380
20	8.000	2.880	1.900	740	1.600	600	1.900	370	1.900	370
22	7.300	3.510	1.700	660	1.400	530	1.700	360	1.700	360
25	6.400	3.080	1.500	660	1.250	530	1.500	360	1.500	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,7D a_e=0,2D		a_p=1D a_e=0,5D							

As condições de corte para ligas de alumínio são para o uso de fluidos de corte solúveis em água.
As condições de corte para resina são para o uso de ar comprimido.

Las condiciones de corte para aleaciones de aluminio requieren el uso de fluidos de corte solubles en agua.
Las condiciones de corte para resinas requieren el uso de aire comprimido.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075		**Resina Termoplástica** Resina Termoendurecible						**Resina Termoplástica • Baquelite** Resina Termoendurecible • Baquelita	
			PP • UPE • PTFE		**POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK**		**Acrílico** Acrylic			
Vc (m/min)	**450**		**105**		**85**		**105**		**105**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	10.000	3.000	2.700	890	2.400	660	2.700	410	2.700	410
14	10.000	3.000	2.300	760	2.000	630	2.300	350	2.300	350
16	10.000	3.000	2.200	730	1.800	570	2.200	350	2.200	350
18	8.900	2.670	1.900	680	1.600	550	1.900	340	1.900	340
20	8.000	2.400	1.750	650	1.400	530	1.750	340	1.750	340
22	7.300	2.190	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25	6.400	1.920	1.400	620	1.100	480	1.400	340	1.400	340
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,5D									

	ap
DC≦12	1D
12＜DC	0,5D

As condições de corte para ligas de alumínio são para o uso de fluidos de corte solúveis em água.
As condições de corte para resina são para o uso de ar comprimido.

Las condiciones de corte para aleaciones de aluminio requieren el uso de fluidos de corte solubles en agua.
Las condiciones de corte para resinas requieren el uso de aire comprimido.

1. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
2. Ao usinar cobre e ligas de cobre, reduza a velocidade de rotação em 20 a 40%, a velocidade de avanço em 50 a 80% e a profundidade de corte em aproximadamente 50 a 80%, de acordo com a tabela acima.
3. Utilize sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
4. Ao usinar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
5. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto nylon e baquelite).

1. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, el avance puede aumentarse si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
2. Al mecanizar cobre y aleaciones de cobre, reduzca la velocidad de rotación entre un 20 % y un 40 %, el avance entre un 50 % y un 80 % y la profundidad de corte entre un 50 % y un 80 % aproximadamente, según la tabla anterior.
3. Utilice siempre el fluido de corte adecuado recomendado por el fabricante al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
4. Al mecanizar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
5. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

PXMC PXAL - Mandril para Fresa com Cabeça Intercambiável Mandril para Fresa con cabeza intercambiable

PXMC+PXAL Fresamento Lateral, Tipo Curta Fresado Lateral, Tipo Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075		**Resina Termoplástica** Resina Termoendurecible						**Resina Termoplástica • Baquelite** Resina Termoendurecible • Baquelita	
			PP • UPE • PTFE		**POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK**		**Acrílico** Acrylic			
Vc (m/min)	**450**		**115**		**95**		**115**		**115**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	10.000	2.700	2.900	960	2.500	790	2.900	440	2.900	440
14	10.000	2.700	2.500	830	2.300	720	2.500	380	2.500	380
16	10.000	2.700	2.400	790	2.000	630	2.400	380	2.400	380
18	8.900	2.890	2.100	760	1.800	620	2.100	380	2.100	380
20	8.000	2.600	1.900	740	1.600	600	1.900	370	1.900	370
22	7.300	3.160	1.700	660	1.400	530	1.700	360	1.700	360
25	6.400	2.770	1.500	660	1.250	530	1.500	360	1.500	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,7D ae=0,2D		ap=1D ae=0,5D							

As condições de corte para ligas de alumínio são para o uso de fluidos de corte solúveis em água.
As condições de corte para resina são para o uso de ar comprimido.

Las condiciones de corte para aleaciones de aluminio requieren el uso de fluidos de corte solubles en agua.
Las condiciones de corte para resinas requieren el uso de aire comprimido.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio A5052, A7075		**Resina Termoplástica** Resina Termoendurecible						**Resina Termoplástica • Baquelite** Resina Termoendurecible • Baquelita	
			PP • UPE • PTFE		**POM • PVC • MC Nylon • Resina ABS • PEEK**		**Acrílico** Acrylic			
Vc (m/min)	**450**		**105**		**85**		**105**		**105**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	10.000	2.700	2.700	890	2.400	660	2.700	410	2.700	410
14	10.000	2.700	2.300	760	2.000	630	2.300	350	2.300	350
16	10.000	2.700	2.200	730	1.800	570	2.200	350	2.200	350
18	8.900	2.410	1.900	680	1.600	550	1.900	340	1.900	340
20	8.000	2.160	1.750	650	1.400	530	1.750	340	1.750	340
22	7.300	1.980	1.600	620	1.300	490	1.600	340	1.600	340
25	6.400	1.730	1.400	620	1.100	480	1.400	340	1.400	340
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=0,5D									

	ap
DC≦12	1D
12＜DC	0,5D

As condições de corte para ligas de alumínio são para o uso de fluidos de corte solúveis em água.
As condições de corte para resina são para o uso de ar comprimido.

Las condiciones de corte para aleaciones de aluminio requieren el uso de fluidos de corte solubles en agua.
Las condiciones de corte para resinas requieren el uso de aire comprimido.

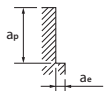
1. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte for grande ou quando forem utilizadas máquinas com baixa rigidez. No processamento de resina, a velocidade de avanço pode ser aumentada se o formato da peça e o método de fixação forem rígidos.
2. Ao usinar cobre e ligas de cobre, reduza a velocidade de rotação em 20 a 40%, a velocidade de avanço em 50 a 80% e a profundidade de corte em aproximadamente 50 a 80%, de acordo com a tabela acima.
3. Utilize sempre o fluido de corte apropriado, recomendado pelo fabricante, na usinagem de ligas de magnésio. Tenha cuidado com os cavacos de corte, pois são altamente inflamáveis e podem representar um sério risco de incêndio se não forem manuseados corretamente.
4. Ao usinar resina, remova os cavacos de corte para evitar que fiquem presos ou emaranhados.
5. Para um processamento de resina de maior qualidade, recomenda-se o uso de um fluido de corte solúvel em água (exceto nylon e baquelite).

1. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte sea grande o al utilizar máquinas con baja rigidez. Al procesar resina, el avance puede aumentarse si la forma de la pieza y el método de sujeción son rígidos.
2. Al mecanizar cobre y aleaciones de cobre, reduzca la velocidad de rotación entre un 20 % y un 40 %, el avance entre un 50 % y un 80 % y la profundidad de corte entre un 50 % y un 80 % aproximadamente, según la tabla anterior.
3. Utilice siempre el fluido de corte adecuado recomendado por el fabricante al mecanizar aleaciones de magnesio. Tenga cuidado con las virutas de corte, ya que son altamente inflamables y pueden representar un grave peligro de incendio si no se manipulan correctamente.
4. Al mecanizar resina, retire las virutas de corte para evitar que queden atrapadas o enredadas.
5. Para un procesamiento de resina de mayor calidad, se recomienda utilizar un fluido de corte soluble en agua (excepto nailon y baquelita).

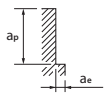
PXMC PXSH - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PXMC + PXSH Fresamento Lateral L/D≦4

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado							
	~55HRC		**~62HRC**		**~66HRC**		**~70HRC**			
Vc (m/min)	**110~130**		**80~100**		**60~80**		**50~70**		**40~60**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	3.180	2.290	2.390	1.720	1.860	940	1.590	690	1.330	510
16	2.390	2.290	1.790	1.720	1.390	930	1.190	690	1.000	510
20	1.910	2.290	1.430	1.720	1.110	930	960	690	800	510
25	1.530	2.450	1.150	1.840	890	1.000	760	730	640	510
Profundidade de Corte Profundidad de Corte		a_p=1D a_e=0,05D $a_{e\ Max}$ = 1mm	a_p=1D a_e=0,03D $a_{e\ Max}$ = 1mm		a_p=1D a_e=0,02D $a_{e\ Max}$ = 0,5mm					

PXSH Fresamento Lateral 4<L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado							
	~55HRC		**~62HRC**		**~66HRC**		**~70HRC**			
Vc (m/min)	**75~95**		**55~75**		**40~60**		**35~55**		**25~45**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.260	1.630	1.730	1.250	1.330	480	1.190	340	930	200
16	1.690	1.620	1.290	1.240	1.000	480	900	350	700	200
20	1.350	1.620	1.040	1.250	800	480	720	350	560	200
25	1.080	1.730	830	1.330	640	720	570	550	450	360
Profundidade de Corte Profundidad de Corte		a_p=1D a_e=0,03D $a_{e\ Max}$ = 1mm	a_p=1D a_e=0,02D $a_{e\ Max}$ = 1mm		a_p=0,7D a_e=0,02D $a_{e\ Max}$ = 0,5mm					

1. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Em caso de vibração, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Ajuste a condição de corte quando o comprimento do balanço for maior.
4. Considere o comprimento do balanço como o comprimento total da cabeça substituível e o comprimento do balanço do suporte da haste.
5. Utilize ar comprimido ou um fluído com propriedade não inflamável.

1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Si se produce vibración, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Ajuste las condiciones de corte cuando la longitud del voladizo sea mayor.
4. Considere la longitud del voladizo como la longitud total del cabezal reemplazable y la longitud del voladizo del soporte del vástago.
5. Utilice aire comprimido o un fluido no inflamable.

PXMC PXSH - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

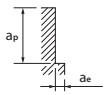
■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Condições de Acabamento de Alta Velocidade Condiciones de Acabado de Alta Velocidad

Cuidado: Faíscas podem ser geradas durante a operação ou o calor causado pela ruptura da ferramenta, poderá gerar fogo.
Tenha certeza de estar tomando todas as medidas preventivas contra incêndio.
As condições abaixo são para fresamento em Máquinas de Alta Precisão e Alta Velocidade.

Atención: Chispas pueden ser generadas durante la operación o el calor causado por la rotura de la herramienta, puede provocar un incendio.
Asegúrese de que está tomando todas las medidas de prevención contra el fuego.
Las condiciones abajo son para fresado en Máquinas de Alta Precisión y Alta Velocidad.

PXMC + PXSH Fresamento Lateral L/D≦4

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado							
			~55HRC		**~62HRC**		**~66HRC**		**~70HRC**	
Vc (m/min)	**160~180**		**140~160**		**95~115**		**80~100**		**60~80**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	4.510	2.600	3.980	2.290	2.790	1.130	2.390	860	1.860	600
16	3.380	2.600	2.990	2.300	2.090	1.130	1.790	860	1.390	600
20	2.710	2.600	2.390	2.290	1.670	1.130	1.430	860	1.110	600
25	2.170	2.780	1.910	2.440	1.340	1.210	1.150	920	890	640
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	 ap=1D ae=0,05D ae Max = 1mm		ap=1D ae=0,03D ae Max = 1mm		ap=1D ae=0,015D ae Max = 0,5mm		ap=1D ae=0,01D ae Max = 0,2mm			

1. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
2. Em caso de vibração, reduza a velocidade e o avanço simultaneamente.
3. Ajuste a condição de corte quando o comprimento do balanço for maior.
4. Considere o comprimento do balanço como o comprimento total da cabeça substituível e o comprimento do balanço do suporte da haste.
5. Utilize ar comprimido ou um fluído com propriedade não inflamável.

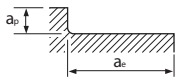
1. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
2. Si se produce vibración, reduzca la velocidad y el avance simultáneamente.
3. Ajuste las condiciones de corte cuando la longitud del voladizo sea mayor.
4. Considere la longitud del voladizo como la longitud total del cabezal reemplazable y la longitud del voladizo del soporte del vástago.
5. Utilice aire comprimido o un fluido no inflamable.

PXMC PXHF-AM - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

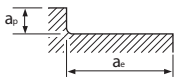
■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Durante a usinagem, programe os caminhos de fresamento de acordo com o R (rt) simulado recomendado, em relação ao diâmetro individual da fresa.
Durante el mecanizado, programe las trayectorias de fresado de acuerdo con el R simulado recomendado (rt) en relación con el diámetro de fresa individual.

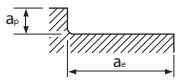
PXMC PXHF-AM Fresamento Frontal L/D≦4

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable		**Liga à base de cromo-cobalto** Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio		**Inconel®** Inconel®	
	~45HRC		**~62HRC**		**~70HRC**		**≦200HB**							
Vc (m/min)	**110~130**		**90~110**		**65~85**		**125~145**		**110~130**		**90~110**		**30~50**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	3.180	5.270	2.650	4.390	1.990	1.580	3.580	5.930	3.180	5.270	2.650	4.390	1.060	760
16	2.390	5.280	1.990	4.390	1.490	1.570	2.690	5.940	2.390	5.280	1.990	4.390	800	770
20	1.910	5.270	1.590	4.390	1.190	1.570	2.150	5.930	1.910	5.270	1.590	4.390	640	770
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							ap=Max : 0,04D ae=Max : 0,5D							

PXMC PXHF-AM Fresamento Frontal 4<L/D≦5

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable		**Liga à base de cromo-cobalto** Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio		**Inconel®** Inconel®	
	~45HRC		**~62HRC**		**~70HRC**		**≦200HB**							
Vc (m/min)	**100~120**		**80~100**		**60~80**		**115~135**		**100~120**		**80~100**		**25~45**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.920	3.780	2.390	3.100	1.860	1.210	3.320	4.300	2.920	3.780	2.390	3.100	930	540
16	2.190	3.780	1.790	3.090	1.390	1.200	2.490	4.300	2.190	3.780	1.790	3.090	700	540
20	1.750	3.780	1.430	3.090	1.110	1.200	1.990	4.300	1.750	3.780	1.430	3.090	560	540
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							ap=Max : 0,03D ae=Max : 0,5D							

PXMC PXHF-AM Fresamento Frontal 5<L/D≦6

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable		**Liga à base de cromo-cobalto** Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio		**Inconel®** Inconel®	
	~45HRC		**~62HRC**		**~70HRC**		**≦200HB**							
Vc (m/min)	**90~110**		**70~90**		**50~70**		**100~120**		**90~110**		**70~90**		**20~40**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.650	2.670	2.120	2.140	1.590	800	2.920	2.940	2.650	2.670	2.120	2.140	800	350
16	1.990	2.670	1.590	2.140	1.190	800	2.190	2.940	1.990	2.670	1.590	2.140	600	350
20	1.590	2.670	1.270	2.130	960	810	1.750	2.940	1.590	2.670	1.270	2.130	480	350
Profundidade de Corte Profundidad de Corte							ap=Max : 0,02D ae=Max : 0,5D							

1. Esta ferramenta é recomendada para o desbaste de superfícies de manufatura aditiva e sobreposição de moldes.
2. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
3. Os valores listados acima são apenas para referência. Defina a condição de corte de acordo com o ambiente de usinagem atual.
4. Reduza o avanço quando a profundidade de corte for maior que a especificada.
5. Ajuste a condição de corte quando o comprimento do balanço for maior.
6. Utilize um fluido adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
7. Durante o fresamento a seco (sem fluido), utilize ar comprimido para remover os cavacos da área de usinagem evitando seu acúmulo.
8. Utilize refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, ligas de cobalto-cromo, ligas de titânio e ligas à base de níquel.
9. O batimento radial da ferramenta deve ser mínimo para máxima precisão.
10. Quando a carga de corte oscilar em áreas como cantos, reduza a velocidade de rotação.
11. Se a quantidade de coleta for 0,5 x D ou mais, pode ocorrer cúspide na superfície usinada.

1. Esta herramienta se recomienda para el desbaste de superficies de fabricación aditiva y recubrimientos de moldes.
2. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
3. Los valores indicados anteriormente son solo de referencia. Ajuste las condiciones de corte según el entorno de mecanizado actual.
4. Reduzca la velocidad de avance si la profundidad de corte es mayor que la especificada.
5. Ajuste las condiciones de corte si la longitud del voladizo es mayor.
6. Utilice un fluido adecuado con altas propiedades retardantes de humo.
7. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice aire comprimido para eliminar las virutas del área de mecanizado y evitar su acumulación.
8. Utilice refrigerante soluble en agua al mecanizar acero inoxidable, aleaciones de cobalto-cromo, aleaciones de titanio y aleaciones a base de níquel.
9. La excentricidad de la herramienta debe ser mínima para obtener la máxima precisión.
10. Cuando la carga de corte fluctúe en zonas como las esquinas, reduzca la velocidad de rotación.
11. Si la cantidad de recogida es de 0,5 x D o más, puede formarse una cúspide en la superficie mecanizada.

PXMC PXHF-AM - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Durante a usinagem, programe os caminhos de fresamento de acordo com o R (rt) simulado recomendado, em relação ao diâmetro individual da fresa.
Durante el mecanizado, programe las trayectorias de fresado de acuerdo con el R simulado recomendado (rt) en relación con el diámetro de fresa individual.

PXMC PXHF-AM Fresamento Lateral

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Aços Endurecidos • Aços Pré-Endurecidos** Aceros Templados • Aceros Pré-Templados SCM • SKD61 • NAK80		**Aços Endurecidos** Acero Templado				**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable		**Liga à base de cromo-cobalto** Aleación a base de cromo-cobalto (Stellite)		**Liga de Titânio** Aleaciones de Titanio		**Inconel®** Inconel®	
	~45HRC		**~62HRC**		**~70HRC**		**≦200HB**							
Vc (m/min)	**80~100**		**50~70**		**50~70**		**100~120**		**90~110**		**70~90**		**30~50**	
DC	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min.)
12	2.390	1.200	1.590	570	1.060	230	2.650	1.340	2.390	1.200	1.590	570	800	230
16	1.790	1.200	1.190	570	800	230	1.990	1.340	1.790	1.200	1.190	570	600	230
20	1.430	1.200	960	580	640	230	1.590	1.340	1.430	1.200	960	580	480	230
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,05D		ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,02D				ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,05D				ap=Max : 0,5D ae=Max : 0,02D			

* A tabela acima serve como referência quando a saliência da ferramenta for 4xD ou menos. Se a saliência for grande, é provável que ocorra trepidação, portanto, ajuste a velocidade de rotação, a taxa de avanço e a profundidade de corte.

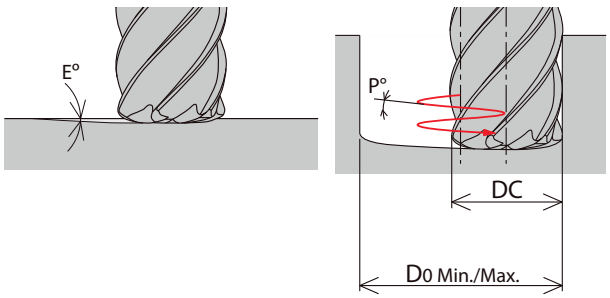
1. Esta ferramenta é recomendada para desbaste de superfícies de manufatura aditiva e sobreposição de moldes.
2. Utilize uma máquina e um suporte rígidos e precisos.
3. Os valores listados acima são apenas para referência. Defina as condições de corte de acordo com o ambiente de usinagem real.
4. Reduza a taxa de avanço quando a profundidade de corte for maior que a especificada.
5. Utilize um fluido adequado com altas propriedades retardantes de fumaça.
6. Durante o fresamento a seco (sem fluido), utilize ar comprimido para remover os cavacos da área de usinagem evitando seu acúmulo.
7. Utilize refrigerante solúvel em água ao usinar aço inoxidável, ligas de cobalto-cromo, ligas de titânio e ligas à base de níquel.
8. A excentricidade da ferramenta deve ser mantida no mínimo para máxima precisão.
9. Quando a força de corte oscilar em áreas como cantos, reduza a velocidade de rotação.

* La tabla anterior sirve de referencia cuando el voladizo de la herramienta es de 4xD o menos. Si el voladizo es grande, es probable que se produzcan vibraciones, por lo que se debe ajustar la velocidad de rotación, el avance y la profundidad de corte.

1. Esta herramienta se recomienda para el desbaste de superficies de fabricación aditiva y recubrimientos de moldes.
2. Utilice una máquina y un soporte rígidos y precisos.
3. Los valores indicados anteriormente son solo de referencia. Ajuste las condiciones de corte según el entorno de mecanizado real.
4. Reduzca el avance si la profundidad de corte es superior a la especificada.
5. Utilice un fluido adecuado con altas propiedades retardantes de humo.
6. Durante el fresado en seco (sin fluido), utilice aire comprimido para eliminar las virutas del área de mecanizado y evitar su acumulación. 7. Utilice refrigerante soluble en agua al mecanizar acero inoxidable, aleaciones de cobalto-cromo, aleaciones de titanio y aleaciones a base de níquel.
8. La desviación de la herramienta debe mantenerse al mínimo para obtener la máxima precisión.
9. Cuando la fuerza de corte fluctúe en áreas como esquinas, reduzca la velocidad de rotación.

■Ângulo máximo de rampa (E) e ângulo da hélice (P) | Ángulo de rampa máximo (E) y ángulo de hélice (P)

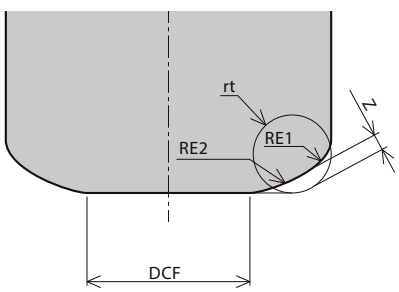
Designação Designación	**Ângulo de Rampa E°**	**Fresamento Helicoidal (mm)** Fresado Helicoidal (mm)		**Ângulo da Hélice** Ángulo de la Hélice P°
		D0 Min.	**D0 Max.**	
PXHF-AM120C12-06R150-O	3°	18	23	1,5°
PXHF-AM160C16-06R200-O		24	31	
PXHF-AM200C20-06R250-O		30	39	



■ Definições de formas de aresta para fins de criação de um programa
Definiciones de formas de arista para fines de creación de programas

Designação Designación	**rt**	**z**
PXHF-AM120C12-06R150-O	R1,5	0,36
PXHF-AM160C16-06R200-O	R2	0,47
PXHF-AM200C20-06R250-O	R2,5	0,59

Durante a usinagem, programe as trajetórias de fresamento de acordo com o R (rt) simulado recomendado em relação ao diâmetro individual da fresa.
Durante el mecanizado, programe las trayectorias de fresado de acuerdo con el R simulado recomendado (rt) en relación con el diámetro de fresa individual.



PXMC PXNH - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

PXMC+PXNH Fresamento Lateral, Tipo Extra Curta Fresado Lateral, Tipo Extra Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris FC250		**Aço Carbono** Acero Carbono		**Aço Liga** Acerto Aleado		**Aço Endurecido • Aço Pré-endurecido** Acero Templado • Acero Pré-templado (~ 45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidáble SUS304	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	5.160	1.440	6.840	1.670	5.720	1.060	4.300	520	3.050	320
12	4.300	1.200	5.700	1.400	4.770	880	3.580	430	2.540	270
16	3.220	1.240	4.280	1.430	3.580	900	2.680	450	1.900	280
20	2.570	1.320	3.420	1.520	2.860	960	2.140	460	1.520	300
25	1.600	900	2.290	1.120	1.830	680	1.330	330	910	200
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar									
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,5Dc a_e=0,25Dc						a_p=0,5Dc a_e=0,3Dc		a_p=0,5Dc a_e=0,2Dc	

PXMC+PXNH Fresamento Lateral, Tipo Curta Fresado Lateral, Tipo Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris FC250		**Aço Carbono** Acero Carbono		**Aço Liga** Acerto Aleado		**Aço Endurecido • Aço Pré-endurecido** Acero Templado • Acero Pré-templado (~ 45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidáble SUS304	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4.300	1.300	5.720	1.510	4.760	950	3.720	410	3.300	300
12	3.580	1.080	4.770	1.260	3.970	790	3.100	340	2.750	250
16	2.680	1.110	3.580	1.290	2.980	810	2.320	360	2.060	260
20	2.140	1.180	2.860	1.360	2.380	860	1.850	370	1.650	270
25	1.330	810	1.900	1.000	1.530	610	1.150	260	980	180
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar									
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	a_p=0,5Dc a_e=0,4Dc						a_p=0,5Dc a_e=0,3Dc		a_p=0,5Dc a_e=0,2Dc	

1. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte é maior ou quando usar máquinas de baixa rigidez.

1. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte es mayor o cuando utilice máquinas de baja rigidez.

PXMC PXNH - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

PXMC+PXNH Fresamento de Canal, Tipo Extra Curta Fresado Lateral, Tipo Extra Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris FC250		**Aço Carbono** Acero Carbono		**Aço Liga** Acero Aleado		**Aço Endurecido • Aço Pré-endurecido** Acero Templado • Acero Pré-templado (~ 45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	4.460	1.260	6.360	1.550	5.090	920	3.560	260	2.660	190
12	3.720	1.050	5.300	1.290	4.240	770	2.970	220	2.220	160
16	2.780	1.120	3.980	1.400	3.180	840	2.220	240	1.660	180
20	2.070	1.040	2.980	1.320	2.380	800	1.590	220	1.210	160
25	1.520	980	2.300	1.290	1.780	730	1.210	200	890	150
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar									
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$ap \leqq 0{,}5Dc$									

PXMC+PXNH Fresamento de Canal, Tipo Curta Fresado Lateral, Tipo Corta

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris FC250		**Aço Carbono** Acero Carbono		**Aço Liga** Acero Aleado		**Aço Endurecido • Aço Pré-endurecido** Acero Templado • Acero Pré-templado (~ 45HRC)		**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable SUS304	
Diâmetro da Fresa Diámetro de la fresa (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
10	3.350	1.080	4.760	1.330	3.820	790	2.890	230	2.280	170
12	2.790	900	3.970	1.110	3.180	660	2.410	190	1.900	140
16	2.080	960	2.980	1.200	2.380	720	1.800	210	1.420	150
20	1.470	890	2.190	1.150	1.800	760	1.310	200	1.020	140
25	1.140	840	1.720	1.110	1.330	630	980	180	760	130
32	Comprimento máximo de L / D = 5 em combinação com a haste padrão Longitud máxima de L / D = 5 en combinación con el mango estándar									
Profundidade de Corte Profundidad de Corte	$ap \leqq 0{,}5Dc$									

1. Ajuste a velocidade e o avanço quando a profundidade de corte é maior ou quando usar máquinas de baixa rigidez.

1. Ajuste la velocidad y el avance cuando la profundidad de corte es mayor o cuando utilice máquinas de baja rigidez.

PMD - Fresa Phoenix de Canto Fresa Phoenix de Borde

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Para fresamento horizontal, calcule por dente. Para fresado horizontal, calcular por diente.

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Fresamento Lateral Fresado Lateral				Fresamento de Canal Fresado de Canal			
			ø16,18		ø20,25,32		ø16,18		ø20,25,32	
			Prof. ap: 6mm Lateral ae: 0,15D		Prof. ap: 10mm Lateral ae: 0,2D		Prof. ap: 2mm Lateral ae: 1,0D		Prof. ap: 3mm Lateral ae: 1,0D	
			Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por Diente
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono **(SS400 · S10C)**	~180HB	180 (100~250)	0,15 (0,1~0,2)	180 (100~250)	0,25 (0,2~0,5)	180 (100~250)	0,07 (0,05~0,09)	180 (100~250)	0,12 (0,05~0,2)
	Aço Carbono • Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado **(S50C · SCM440)**	~280HB	180 (100~250)	0,15 (0,1~0,2)	180 (100~250)	0,2 (0,15~0,4)	180 (100~250)	0,07 (0,05~0,09)	180 (100~250)	0,11 (0,05~0,2)
	Aço para Molde Acero para Molde **(SKD11 · SKD61)**	~280HB	150 (80~200)	0,15 (0,1~0,2)	150 (80~200)	0,2 (0,15~0,4)	150 (80~200)	0,06 (0,05~0,08)	150 (80~200)	0,1 (0,05~0,18)
M	**Aço Inoxidável (à seco)** Acero Inoxidable (en seco) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	150 (80~200)	0,12 (0,1~0,2)	150 (80~200)	0,18 (0,15~0,4)	150 (80~200)	0,06 (0,05~0,08)	150 (80~200)	0,1 (0,05~0,18)
	Aço Inoxidável (refrigerado) Acero Inoxidable (refrigerado) **(SUS304 · SUS420)**	~250HB	80 (60~120)	0,12 (0,1~0,2)	80 (60~120)	0,18 (0,15~0,4)	80 (60~120)	0,06 (0,05~0,08)	80 (60~120)	0,1 (0,05~0,18)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris **(FC250)**	~350N/mm²	180 (100~300)	0,18 (0,12~0,25)	180 (100~300)	0,25 (0,15~0,5)	180 (100~300)	0,1 (0,05~0,12)	180 (100~300)	0,12 (0,05~0,2)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular **(FCD400)**	~800N/mm²	180 (100~250)	0,15 (0,1~0,2)	180 (100~250)	0,15 (0,1~0,4)	180 (100~250)	0,1 (0,05~0,12)	180 (100~250)	0,12 (0,05~0,2)
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	300 (200~1,500)	0,2 (0,15~0,25)	300 (200~1,500)	0,3 (0,2~0,5)	300 (200~1,500)	0,12 (0,1~0,15)	300 (200~1,500)	0,15 (0,1~0,25)
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado) **(Inconel® 718)**	-	35 (25~60)	0,1 (0,08~0,15)	35 (25~60)	0,15 (0,1~0,3)	35 (25~60)	0,06 (0,05~0,15)	35 (25~60)	0,1 (0,05~0,15)
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado) **(Ti-6Al-4V)**	-	40 (30~120)	0,1 (0,08~0,15)	40 (30~120)	0,18 (0,1~0,35)	40 (30~120)	0,06 (0,04~0,07)	40 (30~120)	0,1 (0,08~0,25)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado **(NAK80)**	40 ~ 43HRC	100 (40~150)	0,1 (0,08~0,15)	100 (40~150)	0,18 (0,1~0,3)	100 (40~150)	0,07 (0,05~0,08)	90 (40~150)	0,1 (0,08~0,2)
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido **(DAC-MAGIC, DH31)**	43 ~ 48HRC	80 (40~120)	0,1 (0,08~0,15)	80 (40~120)	0,12 (0,08~0,2)	80 (40~120)	0,06 (0,04~0,08)	70 (40~120)	0,08 (0,06~0,15)
	Aço Endurecido Acero Templado **(SKD11)**	50 ~ 55HRC	60 (40~90)	0,08 (0,06~0,1)	60 (40~90)	0,1 (0,05~0,2)	60 (40~90)	0,05 (0,04~0,06)	50 (40~90)	0,06 (0,05~0,1)

• A velocidade recomendada acima é para o tipo de haste curta.
Para haste longa, utilize a seguinte condição de corte:
velocidade de corte = 80% das configurações acima.
1. As velocidades e avanços indicados são para fresamento com refrigeração solúvel em água.
2. As condições de corte acima devem ser usadas como diretrizes gerais. Ajustes podem ser necessários dependendo das condições reais de corte.
3. Os insertos devem ser fixados firmemente ao suporte e em perfeitas condições.
4. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação da peça, deflexão da superfície usinada ou vibração.

• La velocidad recomendada es para el tipo de mango largo.
Para mangos largos, utilice las siguientes condiciones de corte:
Velocidad de corte = 80 % de los ajustes anteriores.
1. Las velocidades y avances indicados son para fresado con refrigerante soluble en agua.
2. Las condiciones de corte anteriores deben usarse como guía general. Es posible que sea necesario realizar ajustes según las condiciones de corte reales.
3. Los insertos deben estar firmemente sujetas al soporte y en perfecto estado.
4. Sujete la pieza de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada o vibración.

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos		Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
Inserto Central Inserto Central	XP8030	-	Sim Si	◎	◎	○	◎	○	○
Inserto Periférico Inserto Periférico	CK010	NM	Sim Si				◎		
	XC3020	GL GM GR	Não No	◎		○			
	XP3025	GL GM GR	Sim Si	◎		○			
	XC3030	GL GM GR	Não No	◎		○			
	XP3035	GL GM	Não No	◎	○	○			
			Sim Si	◎	○	○			

Grades de Insertos		Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
Inserto Periférico Inserto Periférico	XP2025	GL GM	Sim Si	○	◎			○	
	XP2040	GL GM	Não No	○	○				○
			Sim Si	○	◎			○	
	XC1015	GM GR	Não No			◎			
	XC5035	SM	Não No		◎				
			Sim Si		○			○	
	XC5040	SM	Sim Si		○			◎	
	XP6015	HR	Não No	○		○			◎

NM:Liga de Alumínio GL:Corte Leve GM:Corte Médio GR:Usinagem Pesada HR:Aço Altamente Endurecido SM:Liga Resistente ao Calor
NM:Aleaciones de Aluminio GL:Corte Leve GM:Corte Medio GR:Mecanizado Pesado HR:Acero Altamente Templado SM:Aleación Resistente al Calor

PMD - Fresa Phoenix de Canto Fresa Phoenix de Borde

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Para fresamento de escareamento e de mergulho. Para avellanado y fresado de buceo.

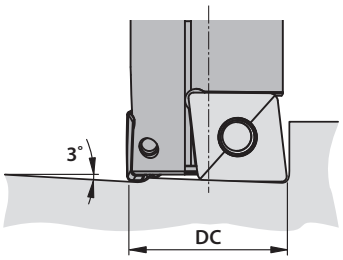
	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance				
				ø16	ø18	ø20	φ25	ø32
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono (SS400, S10C)	~180HB	160(100~200)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
P	**Aço Carbono • Aço Liga** Acero Carbono, Acero Aleado (S50C, SCM440)	~280HB	150(100~200)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
P	**Aço para Molde** Acero para Molde (SKD11, SKD61)	~280HB	120(80~180)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable (SUS304, SUS420)	~250HB	130(80~180)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris (FC250)	~350N/mm²	200(150~180)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular (FCD400)	~800N/mm²	160(100~220)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
N	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	200(100~800)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor (Inconel 718)	–	50(30~60)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
S	**Ligas de Titânio** Aleaciones de Titanio (Ti-6Al-4V)	–	60(30~100)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado (NAK80)	40~43HRC	100(60~120)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido (DAC-MAGIC, DH31)	43~48HRC	80(40~100)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)
H	**Aço Endurecido** Acero Templado (SKD11)	50~55HRC	60(40~80)	0,06(0,04~0,07)	0,06(0,04~0,07)	0,07(0,05~0,08)	0,08(0,06~0,1)	0,1(0,08~0,12)

• A velocidade recomendada acima é para o tipo de haste longa.
Para haste longa, utilize a seguinte condição de corte:
velocidade de corte = 80% das configurações acima.
1. As velocidades e avanços indicados são para fresamento com refrigeração solúvel em água.
2. As condições de corte acima devem ser usadas como diretrizes gerais. Ajustes podem ser necessários dependendo das condições reais de corte.
3. Os insertos devem ser fixados firmemente ao suporte e em perfeitas condições.
4. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação da peça, deflexão da superfície usinada ou vibração.

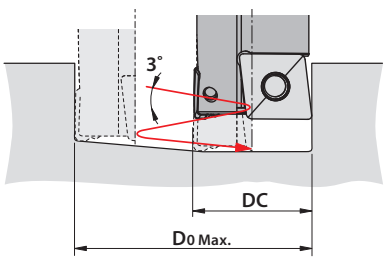
• La velocidad recomendada es para el tipo de mango largo.
Para mangos largos, utilice las siguientes condiciones de corte:
Velocidad de corte = 80 % de los ajustes anteriores.
1. Las velocidades y avances indicados son para fresado con refrigerante soluble en agua.
2. Las condiciones de corte anteriores deben usarse como guía general. Es posible que sea necesario realizar ajustes según las condiciones de corte reales.
3. Los insertos deben estar firmemente sujetas al soporte y en perfecto estado.
4. Sujete la pieza de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada o vibración.

■Defina o ângulo máximo de rampa (E) e da hélice (P) em 3° | Establezca el ángulo máximo de rampa (E) y hélice (P) en 3°

Rampa Rampa



Furação Helicoidal Perforado Helicoidal



Unid.:mm

DC	Do Max.
16	30
18	34
20	37
25	47
32	61

PZAG - Rebaixador Phoenix Intercambiável Rebajador Phoenix Intercambiable

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

Grades de Insertos	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP8030	Sim Si	◎	◎	○	○	○	○
XC8035	Não No	○		◎			
	Sim Si		○				

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

PZAG

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance				
				ø14~ø17.5	ø20~ø23	ø26~ø48	ø54~ø72	ø76~ø82
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono (SS400, S10C)	~180HB	160 (100 ~ 200)	0,14 (0,08 ~ 0,2)	0,18 (0,1 ~ 0,25)	0,2 (0,12 ~ 0,3)	0,4 (0,2 ~ 0,6)	0,4 (0,2 ~ 0,6)
	Aço Carbono • Aço Liga Acero Carbono, Acero Aleado (S50C, SCM440)	~280HB	150 (100 ~ 200)	0,14 (0,08 ~ 0,2)	0,18 (0,1 ~ 0,25)	0,2 (0,12 ~ 0,3)	0,4 (0,2 ~ 0,6)	0,4 (0,2 ~ 0,6)
	Aço para Molde Acero para Molde (SKD11, SKD61)	~280HB	120 (80 ~ 180)	0,12 (0,08 ~ 0,15)	0,14 (0,1 ~ 0,2)	0,18 (0,12 ~ 0,25)	0,4 (0,2 ~ 0,5)	0,4 (0,2 ~ 0,5)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable (SUS304, SUS420)	~250HB	130 (80 ~ 180)	0,1 (0,08 ~ 0,15)	0,12 (0,1 ~ 0,2)	0,16 (0,12 ~ 0,25)	0,35 (0,2 ~ 0,5)	0,35 (0,2 ~ 0,5)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris (FC250)	~350N/mm^2	200 (150 ~ 280)	0,16 (0,08 ~ 0,25)	0,2 (0,1 ~ 0,3)	0,3 (0,15 ~ 0,4)	0,6 (0,3 ~ 0,8)	0,6 (0,3 ~ 0,8)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular (FCD400)	~800N/mm^2	160 (100 ~ 220)	0,14 (0,08 ~ 0,2)	0,18 (0,1 ~ 0,25)	0,2 (0,15 ~ 0,3)	0,4 (0,3 ~ 0,6)	0,4 (0,3 ~ 0,6)
N	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	200 (100 ~ 800)	0,16 (0,08 ~ 0,25)	0,2 (0,1 ~ 0,3)	0,3 (0,15 ~ 0,4)	0,6 (0,3 ~ 0,8)	0,6 (0,3 ~ 0,8)
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor (Inconel 718)	–	50 (30 ~ 60)	0,08 (0,05 ~ 0,14)	0,08 (0,06 ~ 0,14)	0,12 (0,08 ~ 0,2)	0,25 (0,16 ~ 0,4)	0,25 (0,16 ~ 0,4)
	Ligas de Titânio Aleaciones de Titanio (Ti-6Al-4V)	–	60 (30 ~ 100)	0,08 (0,05 ~ 0,14)	0,1 (0,06 ~ 0,16)	0,14 (0,08 ~ 0,2)	0,3 (0,16 ~ 0,5)	0,3 (0,16 ~ 0,5)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado (NAK80)	40~43HRC	100 (60 ~ 120)	0,08 (0,05 ~ 0,14)	0,1 (0,06 ~ 0,16)	0,14 (0,08 ~ 0,2)	0,3 (0,16 ~ 0,5)	0,3 (0,16 ~ 0,5)
	Aço Endurecido Acero Templado (SKD11)	50~55HRC	60 (40 ~ 80)	0,08 (0,05 ~ 0,14)	0,08 (0,05 ~ 0,14)	0,12 (0,08 ~ 0,2)	0,25 (0,16 ~ 0,4)	0,25 (0,16 ~ 0,4)

1. As condições de corte acima devem ser usadas como diretrizes gerais. Ajustes podem ser necessários dependendo da condição real de corte.
2. As pastilhas devem ser presas ao suporte com firmeza e em boas condições.
3. Prenda o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação do trabalho, deflexão da superfície usinada ou vibração.

1. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como directrices generales. Los ajustes pueden ser necesarios dependiendo de la condición real de corte.
2. Las pastillas deben ser fijadas al soporte con firmeza y en buenas condiciones.
3. Fije el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación del trabajo, la deflexión de la superficie mecanizada o la vibración.

PD - Broca Phoenix com Cabeça Intercambiável Broca Phoenix con Cabeza Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance							
				P2D • P3D							
				ø12~ø14.5	ø15~ø16.5	ø17~ø18.5	ø19~ø20.5	ø21~ø24.5	ø25~ø28.5	ø29~ø33.5	ø34~ø63
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono (SS400, S10C)	~180HB	200 (150~250)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.05~0.15)	0.1 (0.05~0.18)
	Aço Carbono • Aço Liga Acero Carbono, Acero Aleado (S50C, SCM440)	~280HB	150 (100~220)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.14)	0.09 (0.04~0.16)	0.1 (0.04~0.18)	0.14 (0.04~0.2)	0.18 (0.06~0.25)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.35)
	Aço para Molde Acero para Molde (SKD11, SKD61)	~280HB	120 (80~180)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.12 (0.04~0.15)	0.14 (0.06~0.2)	0.18 (0.08~0.25)	0.18 (0.08~0.25)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable (SUS304, SUS420)	~250HB	130 (80~180)	0.07 (0.04~0.1)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.09 (0.04~0.12)	0.1 (0.04~0.15)	0.13 (0.06~0.2)	0.15 (0.08~0.25)	0.15 (0.08~0.25)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris (FC250)	~350N/mm²	200 (150~280)	0.08 (0.04~0.14)	0.08 (0.04~0.14)	0.1 (0.04~0.16)	0.12 (0.04~0.2)	0.16 (0.08~0.25)	0.2 (0.06~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.35)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular (FCD400)	~800N/mm²	160 (100~220)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.09 (0.04~0.14)	0.1 (0.04~0.18)	0.14 (0.04~0.2)	0.18 (0.06~0.25)	0.18 (0.08~0.25)	0.18 (0.08~0.25)
N	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	200 (100~800)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.04~0.16)	0.12 (0.04~0.2)	0.16 (0.04~0.25)	0.2 (0.06~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.3)
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor (Inconel 718)	—	50 (15~60)	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.05 (0.03~0.06)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.06~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.1 (0.06~0.12)
	Ligas de Titânio Aleaciones de Titanio (Ti-6Al-4V)	—	60 (30~100)	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.04~0.15)	0.1 (0.06~0.2)	0.14 (0.08~0.2)	0.14 (0.08~0.2)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado (NAK80)	40~43HRC	100 (60~120)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.12)	0.07 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.06~0.15)	0.1 (0.06~0.15)	0.1 (0.06~0.15)
	Aço Endurecido Acero Templado (SKD11)	50~55HRC	60 (40~80)	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)

1. As velocidades e avanços indicados são para o uso de óleo solúvel em água com alimentação interna.
2. O fluido de corte adequado é solúvel em água em alta densidade (diluição inferior a 20 vezes).
3. Não é recomendado o uso de óleo não solúvel em água.
4. As condições de corte acima devem ser usadas como diretrizes gerais. Ajustes podem ser necessários dependendo das condições reais de corte.
5. Os insertos devem ser fixados firmemente ao suporte e em perfeitas condições.
6. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação da peça, deflexão da superfície usinada ou vibração.
7. Um furo de óleo obstruído pode causar quebra. Certifique-se de que um filtro esteja instalado no alimentador de óleo.

1. Las velocidades y avances indicados corresponden al uso de aceite soluble en agua con alimentación interna.
2. El fluido de corte adecuado es soluble en agua con una alta densidad (dilución inferior a 20 veces).
3. No se recomienda el uso de aceite no soluble en agua.
4. Las condiciones de corte anteriores deben usarse como guía general. Es posible que sea necesario realizar ajustes según las condiciones de corte reales.
5. Los insertos deben estar firmemente sujetos al portaherramientas y en perfecto estado.
6. Asegure la pieza de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada o vibración.
7. Un orificio de aceite obstruido puede causar roturas. Asegúrese de que haya un filtro instalado en el alimentador de aceite.

PD - Broca Phoenix com Cabeça Intercambiável Broca Phoenix con Cabeza Intercambiable

	Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance															
	P4D								P5D							
	ø12~ø14.5	ø15~ø16.5	ø17~ø18.5	ø19~ø20.5	ø21~ø24.5	ø25~ø28.5	ø29~ø33.5	ø34~ø63	ø12~ø14.5	ø15~ø16.5	ø17~ø18.5	ø19~ø20.5	ø21~ø24.5	ø25~ø28.5	ø29~ø33.5	ø34~ø63
	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.05~0.15)	0.1 (0.05~0.18)	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.05~0.15)	0.1 (0.05~0.18)
	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.14)	0.08 (0.04~0.16)	0.09 (0.04~0.18)	0.12 (0.04~0.15)	0.18 (0.06~0.25)	0.2 (0.08~0.25)	0.2 (0.08~0.3)	0.06 (0.04~0.09)	0.06 (0.04~0.09)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.14)	0.12 (0.04~0.15)	0.15 (0.06~0.2)	0.18 (0.08~0.2)	0.18 (0.08~0.25)
	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.1)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.04~0.13)	0.14 (0.06~0.2)	0.18 (0.08~0.25)	0.18 (0.08~0.25)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.1 (0.04~0.13)	0.12 (0.06~0.15)	0.15 (0.08~0.18)	0.16 (0.08~0.22)
	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.13 (0.06~0.2)	0.15 (0.08~0.2)	0.15 (0.08~0.2)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.09)	0.08 (0.04~0.1)	0.1 (0.06~0.15)	0.12 (0.06~0.18)	0.12 (0.06~0.2)
	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.14)	0.09 (0.04~0.16)	0.1 (0.04~0.2)	0.12 (0.04~0.15)	0.2 (0.06~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.13)	0.12 (0.04~0.15)	0.15 (0.06~0.2)	0.18 (0.08~0.2)	0.18 (0.08~0.25)
	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.09 (0.04~0.15)	0.12 (0.04~0.15)	0.15 (0.06~0.25)	0.18 (0.08~0.25)	0.18 (0.08~0.25)	0.06 (0.04~0.09)	0.06 (0.04~0.09)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.04~0.13)	0.12 (0.06~0.15)	0.15 (0.08~0.18)	0.18 (0.08~0.25)
	0.07 (0.04~0.12)	0.07 (0.04~0.12)	0.09 (0.04~0.12)	0.12 (0.04~0.2)	0.14 (0.04~0.2)	0.2 (0.06~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.09 (0.04~0.12)	0.1 (0.04~0.15)	0.12 (0.04~0.15)	0.15 (0.06~0.25)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.3)
	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.05 (0.04~0.08)	0.07 (0.06~0.1)	0.08 (0.06~0.12)	0.08 (0.06~0.12)	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.04 (0.02~0.06)	0.07 (0.06~0.08)	0.07 (0.06~0.08)	0.07 (0.06~0.08)
	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.04~0.1)	0.1 (0.06~0.2)	0.14 (0.08~0.2)	0.14 (0.08~0.2)	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.1)	0.08 (0.06~0.15)	0.1 (0.08~0.15)	0.1 (0.08~0.15)
	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.06~0.12)	0.1 (0.06~0.13)	0.1 (0.06~0.13)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.06~0.12)	0.1 (0.06~0.12)	0.1 (0.06~0.12)
	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.05 (0.04~0.07)	0.05 (0.04~0.07)	0.05 (0.04~0.07)	0.06 (0.04~0.07)	0.06 (0.04~0.08)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)

■ Material Recomendado por Tipo de Inserto | Material Recomendado por tipo de inserto

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP9020	DM	Sim Si	◎	◎	○	○	○	○
XP1010	DR	Sim Si	○		◎			
CK110	DN	Sim Si				◎		

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

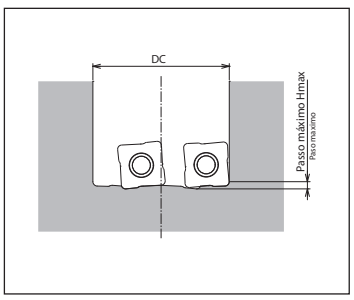
■ Insertos para arestas de corte periféricas | Insertos para aristas de corte periféricos

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XC9015	DM	Sim Si	◎		◎			

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■ Valor de referência de PD Hmax
Valor de referencia PD Hmax

Diâmetro do Furo Diámetro del Agujero	Hmax (mm)
ø12~ø14,5	0,6
ø15~ø16,5	0,8
ø17~ø18,5	0,9
ø19~ø20,5	1,1
ø21~ø24,5	1,2
ø25~ø28,5	1,5
ø29~ø33,5	1,6
ø34~ø38	1,7
ø39~ø44	2
ø45~ø49	2,3
ø50~ø56	2,5
ø57~ø63	2,6



■ Valor de referência do diâmetro do furo
Valor de referencia del diámetro del agujero

Unid.:mm

DC	P2D • P3D	P4D • P5D
ø12~ø20.5	+0.25 0	+0.3 0
ø21~ø49	+0.3 0	+0.4 0
ø50~ø63	+0.35 0	+0.5 0

Os valores acima são recomendações gerais e podem variar de acordo com as condições reais de usinagem.
Los valores anteriores son recomendaciones generales y pueden variar según las condiciones reales de mecanizado.

PXD - Broca Phoenix com Cabeça Intercambiável Broca Phoenix con Cabeza Intercambiable

■ Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	**PC** Para Aceros						**KC** Para Fundición Gris				**NC** Para Metales no-ferrosos	
	Aço Baixo Carbono Acero Bajo Carbono SS400, S10C ~150HB (~500N/mm²)		**Aço Carbono** Acero Carbono S35C, S50C ~210HB (~710N/mm²)		**Aço Liga** Acero Aleado SCM, SCr, SNCM 16~30HRC (710~950N/mm²)		**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris FC250 (~350N/mm²)		**Ferro Fundido Dúctil** Fundición Nodular FCD450, FCD600 (400~600N/mm²)		**Alumínio • Liga Fundida** Aluminio • Aleción Fundida AC4A, ADC	
Velocidade de Furação Velocidad de Fresado	80~120m/min		80~120m/min		60~120m/min		80~120m/min		60~100m/min		80~180m/min	
Diâmetro da Broca Diámetro de la Broca (mm)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)	**Velocidade** Velocidad (min^{-1})	**Avanço** Avance (mm/min)
14	2300	0,21 ~ 0,35	2300	0,21 ~ 0,35	2000	0,21 ~ 0,35	2300	0,21 ~ 0,35	1800	0,21 ~ 0,35	3000	0,28 ~ 0,42
15	2100	0,23 ~ 0,38	2100	0,23 ~ 0,38	1900	0,23 ~ 0,38	2100	0,23 ~ 0,38	1700	0,23 ~ 0,38	2800	0,3 ~ 0,45
16	2000	0,24 ~ 0,4	2000	0,24 ~ 0,4	1800	0,24 ~ 0,4	2000	0,24 ~ 0,4	1600	0,24 ~ 0,4	2600	0,32 ~ 0,48
17	1900	0,26 ~ 0,43	1900	0,26 ~ 0,43	1700	0,26 ~ 0,43	1900	0,26 ~ 0,43	1500	0,26 ~ 0,43	2400	0,34 ~ 0,51
18	1800	0,27 ~ 0,45	1800	0,27 ~ 0,45	1600	0,27 ~ 0,45	1800	0,27 ~ 0,45	1400	0,27 ~ 0,45	2300	0,36 ~ 0,54
19	1700	0,29 ~ 0,48	1700	0,29 ~ 0,48	1500	0,29 ~ 0,48	1700	0,29 ~ 0,48	1300	0,29 ~ 0,48	2200	0,38 ~ 0,57
20	1600	0,3 ~ 0,5	1600	0,3 ~ 0,5	1400	0,3 ~ 0,5	1600	0,3 ~ 0,5	1300	0,3 ~ 0,5	2100	0,4 ~ 0,6
21	1500	0,32 ~ 0,53	1500	0,32 ~ 0,53	1400	0,32 ~ 0,53	1500	0,32 ~ 0,53	1200	0,32 ~ 0,53	2000	0,42 ~ 0,63
22	1400	0,33 ~ 0,55	1400	0,33 ~ 0,55	1300	0,33 ~ 0,55	1400	0,33 ~ 0,55	1200	0,33 ~ 0,55	1900	0,44 ~ 0,66
23	1400	0,35 ~ 0,58	1400	0,35 ~ 0,58	1200	0,35 ~ 0,58	1400	0,35 ~ 0,58	1100	0,35 ~ 0,58	1800	0,46 ~ 0,69
24	1300	0,36 ~ 0,6	1300	0,36 ~ 0,6	1200	0,36 ~ 0,6	1300	0,36 ~ 0,6	1100	0,36 ~ 0,6	1700	0,48 ~ 0,72
25	1300	0,38 ~ 0,63	1300	0,38 ~ 0,63	1100	0,38 ~ 0,63	1300	0,38 ~ 0,63	1000	0,38 ~ 0,63	1700	0,5 ~ 0,75

1. As velocidades e avanços indicados são para uso de óleo solúvel em água com refrigeração interna.
2. O óleo de alta densidade, solúvel em água, é o fluído de corte apropriado (menos de 20 vezes a diluição).
3. As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais. Os ajustes podem depender da condição real de corte.
4. Fixar o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação, deflexão da superfície usinada, ou vibração.
5. Um furo de lubrificação entupido pode levar a uma ruptura. Certifique-se que um filtro está ligado ao alimentador de óleo.

1. Las velocidades y avances indicados son para uso de aceite soluble en agua con refrigeración interna.
2. El aceite de alta densidad, soluble en agua, es el fluido de corte apropiado (menos de 20 veces la dilución).
3. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como orientaciones generales. Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.
4. Fijar el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada, o vibración.
5. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una ruptura. Asegúrese de que un filtro está conectado al alimentador de aceite.

PDZ - Broca Phoenix com Cabeça Intercambiável Broca Phoenix con Cabeza Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance						
				ø16~ø16.5	ø17~ø18.5	ø19~ø20	ø21~ø24	ø25~ø28	ø29~ø33	ø34~ø43
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono (SS400, S10C)	~180HB	200(150~250)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.1)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.05~0.15)	0.1 (0.05~0.18)
	Aço Carbono • Aço Liga Acero Carbono, Acero Aleado (S50C, SCM440)	~280HB	150(100~220)	0.08 (0.04~0.14)	0.09 (0.04~0.16)	0.1 (0.04~0.18)	0.14 (0.04~0.2)	0.18 (0.06~0.25)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.35)
	Aço para Molde Acero para Molde (SKD11, SKD61)	~280HB	120(80~180)	0.06 (0.04~0.1)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.12)	0.12 (0.04~0.15)	0.14 (0.06~0.2)	0.18 (0.08~0.25)	0.18 (0.08~0.25)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable (SUS304, SUS420)	~250HB	130(80~180)	0.07 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.09 (0.04~0.12)	0.1 (0.04~0.15)	0.13 (0.06~0.2)	0.15 (0.08~0.25)	0.15 (0.08~0.25)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris (FC250)	~350N/mm²	200(150~280)	0.08 (0.04~0.14)	0.1 (0.04~0.16)	0.12 (0.04~0.2)	0.16 (0.08~0.25)	0.2 (0.06~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.35)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular (FCD400)	~800N/mm²	160(100~220)	0.08 (0.04~0.12)	0.09 (0.04~0.14)	0.1 (0.04~0.18)	0.14 (0.04~0.2)	0.18 (0.06~0.25)	0.18 (0.08~0.25)	0.18 (0.08~0.25)
N	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	200(100~800)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.04~0.16)	0.12 (0.04~0.2)	0.16 (0.04~0.25)	0.2 (0.06~0.3)	0.2 (0.08~0.3)	0.2 (0.08~0.3)
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor (Inconel 718)	–	50(15~60)	0.04 (0.02~0.06)	0.05 (0.03~0.06)	0.05 (0.03~0.06)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.06~0.1)	0.1 (0.06~0.12)	0.1 (0.06~0.12)
	Ligas de Titânio Aleaciones de Titanio (Ti-6Al-4V)	–	60(30~100)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.04~0.15)	0.1 (0.06~0.2)	0.14 (0.08~0.2)	0.14 (0.08~0.2)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado (NAK80)	40~43HRC	100(60~120)	0.06 (0.04~0.1)	0.06 (0.04~0.12)	0.07 (0.04~0.12)	0.08 (0.04~0.12)	0.1 (0.06~0.15)	0.1 (0.06~0.15)	0.1 (0.06~0.15)
	Aço Endurecido Acero Templado (SKD11)	50~55HRC	60(40~80)	0.05 (0.04~0.08)	0.05 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.06 (0.04~0.08)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)	0.08 (0.04~0.1)

1. As velocidades e avanços indicados são para o uso de óleo solúvel em água com alimentação interna.
2. O fluido de corte adequado é solúvel em água em alta densidade (diluição inferior a 20 vezes).
3. Não é recomendado o uso de óleo não solúvel em água.
4. As condições de corte acima devem ser usadas como diretrizes gerais. Ajustes podem ser necessários dependendo das condições reais de corte.
5. Os insertos devem ser fixados firmemente ao suporte e em perfeitas condições.
6. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação da peça, deflexão da superfície usinada ou vibração.
7. Um furo de óleo obstruído pode causar quebra. Certifique-se de que um filtro esteja instalado no alimentador de óleo.

1. Las velocidades y avances indicados corresponden al uso de aceite soluble en agua con alimentación interna.
2. El fluido de corte adecuado es soluble en agua con una alta densidad (dilución inferior a 20 veces).
3. No se recomienda el uso de aceite no soluble en agua.
4. Las condiciones de corte anteriores deben usarse como guía general. Es posible que sea necesario realizar ajustes según las condiciones de corte reales.
5. Los insertos deben estar firmemente sujetos al portaherramientas y en perfecto estado.
6. Asegure la pieza de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada o vibración.
7. Un orificio de aceite obstruido puede causar roturas. Asegúrese de que haya un filtro instalado en el alimentador de aceite.

■Material Recomendado por Tipo de Inserto | Material Recomendado por tipo de inserto

Grades de Insertos	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP8030	Sim Si	◎	◎	○	○	○	○

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Insertos para arestas de corte periféricas | Insertos para aristas de corte periféricos

Grades de Insertos	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XC8035	Sim Si	○		◎			
	Não No		○				

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■ Valor de referência do diâmetro do furo
Valor de referencia del diámetro del agujero

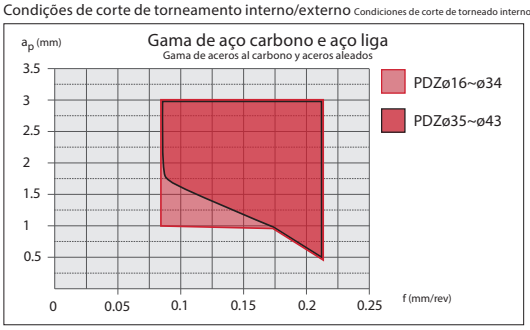
Unid.:mm

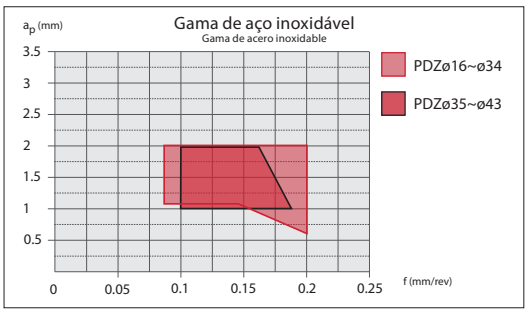
DC	PDZ
ø16~ø20	+0.2 -0.15
ø21~ø43	+0.25 -0.15

Os valores acima são recomendações gerais e podem variar de acordo com as condições reais de usinagem.
Los valores anteriores son recomendaciones generales y pueden variar según las condiciones reales de mecanizado.

■Giro | Giro

Condições de corte de torneamento interno/externo Condiciones de corte de torneado interno/externo





P5D - Broca Phoenix Intercambiável 5D Broca Phoenix Intercambiable 5D

P5D

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance						
				ø15~ø16.5	ø17~ø18.5	ø19~ø20.5	ø21~ø24.5	ø25~ø28.5	ø29~ø33.5	ø34~ø63
P	**Aço Baixo Carbono · Aço Carbono** Acero Bajo Carbono (SS400, S10C)	~180HB	200 (150~250)	0,05 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,08)	0,07 (0,04~0,1)	0,08 (0,04~0,12)	0,08 (0,04~0,12)	0,1 (0,05~0,15)	0,1 (0,05~0,18)
P	**Aço Carbono • Aço Liga** Acero Carbono, Acero Aleado (S50C, SCM440)	~280HB	150 (100~220)	0,06 (0,04~0,09)	0,08 (0,04~0,12)	0,08 (0,04~0,14)	0,12 (0,04~0,15)	0,15 (0,06~0,2)	0,18 (0,08~0,2)	0,18 (0,08~0,25)
P	**Aço para Molde** Acero para Molde (SKD11, SKD61)	~280HB	120 (80~180)	0,06 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,08)	0,07 (0,04~0,1)	0,1 (0,04~0,13)	0,12 (0,06~0,15)	0,15 (0,08~0,18)	0,16 (0,08~0,22)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidáble (SUS304, SUS420)	~250HB	130 (80~180)	0,06 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,08)	0,07 (0,04~0,09)	0,08 (0,04~0,1)	0,1 (0,06~0,15)	0,12 (0,06~0,18)	0,12 (0,06~0,2)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris (FC250)	~350N/mm²	200 (150~280)	0,06 (0,04~0,1)	0,08 (0,04~0,12)	0,08 (0,04~0,13)	0,12 (0,04~0,15)	0,15 (0,06~0,2)	0,18 (0,08~0,2)	0,18 (0,08~0,25)
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular (FCD400)	~800N/mm²	160 (100~220)	0,06 (0,04~0,09)	0,08 (0,04~0,12)	0,08 (0,04~0,12)	0,1 (0,04~0,13)	0,12 (0,06~0,15)	0,15 (0,08~0,18)	0,18 (0,08~0,25)
N	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	200 (100~800)	0,06 (0,04~0,1)	0,09 (0,04~0,12)	0,1 (0,04~0,15)	0,12 (0,04~0,15)	0,15 (0,06~0,25)	0,2 (0,08~0,3)	0,2 (0,08~0,3)
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor (Inconel 718)	-	50 (30~60)	0,04 (0,02~0,06)	0,04 (0,02~0,06)	0,04 (0,02~0,06)	0,04 (0,02~0,06)	0,07 (0,06~0,08)	0,07 (0,06~0,08)	0,07 (0,06~0,08)
S	**Ligas de Titânio** Aleaciones de Titanio (Ti-6Al-4V)	-	60 (30~100)	0,05 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,1)	0,08 (0,06~0,15)	0,1 (0,08~0,15)	0,1 (0,08~0,15)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado (NAK80)	40~43HRC	100 (60~120)	0,06 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,08)	0,06 (0,04~0,08)	0,08 (0,04~0,1)	0,08 (0,06~0,12)	0,1 (0,06~0,12)	0,1 (0,06~0,12)
H	**Aço Endurecido** Acero Templado (SKD11)	50~55HRC	60 (40~80)	0,05 (0,04~0,07)	0,05 (0,04~0,07)	0,06 (0,04~0,07)	0,06 (0,04~0,08)	0,07 (0,04~0,1)	0,08 (0,04~0,1)	0,08 (0,04~0,1)

1. As velocidades e avanços indicados são para uso de óleo solúvel em água com refrigeração interna.
2. O óleo de alta densidade, solúvel em água, é o fluído de corte apropriado (menos de 20 vezes a diluição).
3. O uso de água sem óleo solúvel não é recomendado.
4. As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais. Os ajustes podem depender da condição real de corte.
5. Os insertos devem ser bem fixados no encosto do suporte para uma boa condição de uso.
6. Fixar o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação, deflexão da superfície usinada, ou vibração.
7. Um furo de lubrificação entupido pode levar a uma ruptura. Certifique-se que um filtro está ligado ao alimentador de óleo.

1. Las velocidades y avances indicados son para uso de aceite soluble en agua con refrigeración interna.
2. El aceite de alta densidad, soluble en agua, es el fluido de corte apropiado (menos de 20 veces la dilución).
3. No se recomienda el uso de agua sin aceite soluble.
4. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como orientaciones generales. Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.
5. Los insertos deben colocarse bien en el respaldo del soporte para una buena condición de uso.
6. Fijar el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada, o vibración.
7. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una ruptura. Asegúrese de que un filtro está conectado al alimentador de aceite.

PHP - Broca Phoenix Intercambiável Broca Phoenix Intercambiable

■Condições Recomendadas | Condiciones Recomendadas

Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Furação Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance			
				ø14~ø20.5	ø21~ø28	ø29~ø34	ø35~ø40
P	**Aço Carbono** Acero Bajo Carbono (S400, S10C)	~180HB	200 (60 ~ 250)	0,09 (0,06 ~ 0,13)	0,13 (0,1 ~ 0,18)	0,18 (0,13 ~ 0,21)	0,25 (0,2 ~ 0,27)
	Aço Carbono · Ligas de Aço Acero Carbono · Acero Aleado (S50C, SCM440)	~280HB	160 (40 ~ 220)	0,09 (0,06 ~ 0,13)	0,13 (0,1 ~ 0,18)	0,18 (0,13 ~ 0,21)	0,25 (0,2 ~ 0,27)
	Aço para Molde Acero para Molde (SKD61, SKD11)	~280HB	140 (40 ~ 180)	0,08 (0,05 ~ 0,12)	0,12 (0,06 ~ 0,15)	0,14 (0,09 ~ 0,18)	0,15 (0,1 ~ 0,2)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidáble (SUS304, SUS420)	~250HB	150 (60 ~ 180)	0,08 (0,05 ~ 0,12)	0,1 (0,06 ~ 0,12)	0,15 (0,1 ~ 0,17)	0,18 (0,15 ~ 0,2)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris (FC250)	~350N/mm²	150 (60 ~ 180)	0,09 (0,06 ~ 0,13)	0,13 (0,1 ~ 0,18)	0,18 (0,13 ~ 0,21)	0,25 (0,2 ~ 0,27)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular (FCD400)	~800N/mm²	130 (40 ~ 150)	0,09 (0,06 ~ 0,13)	0,12 (0,08 ~ 0,16)	0,16 (0,1 ~ 0,2)	0,2 (0,15 ~ 0,25)
N	**Ligas de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	220 (100 ~ 800)	0,09 (0,06 ~ 0,2)	0,13 (0,1 ~ 0,25)	0,18 (0,13 ~ 0,3)	0,25 (0,2 ~ 0,35)
S	**Ligas Resistentes ao calor (refrigerado)** Aleaciones Resistentes al Calor (refrigerado) (Inconel 718)	-	30 (15 ~ 50)	0,04 (0,02 ~ 0,06)	0,06 (0,03 ~ 0,1)	0,08 (0,04 ~ 0,12)	0,1 (0,06 ~ 0,14)
	Ligas de Titânio (refrigerado) Aleaciones de Titanio (refrigerado) (Ti-6Al-4V)	-	60 (30 ~ 100)	0,06 (0,04 ~ 0,08)	0,08 (0,06 ~ 0,12)	0,1 (0,08 ~ 0,15)	0,12 (0,1 ~ 0,15)

1. As velocidades e avanços indicados são para uso de óleo solúvel em água.
2. O óleo de alta densidade, solúvel em água, é o fluído de corte apropriado (menos de 20 vezes a diluição).
3. Não é recomendado o uso de óleo não-solúvel em água.
4. Estas condições são para produndidade de furação 3 vezes menor que o diâmetro da broca.
5. As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais. Os ajustes podem depender da condição real de corte.
6. Os insertos devem ser bem fixados no encosto do suporte para uma boa condição de uso.
4. Fixar o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação, deflexão da superfície usinada, ou vibração.
8. Um furo de lubrificação entupido pode levar a uma ruptura. Certifique-se que um filtro está ligado ao alimentador de óleo.

1. Las velocidades y avances indicados son para uso de aceite soluble en agua.
2. El aceite de alta densidad, soluble en agua, es el fluido de corte apropiado (menos de 20 veces la dilución).
3. No se recomienda el uso de aceite no soluble en agua.
4. Estas condiciones son para la producción de perforación 3 veces menor que el diámetro de la broca.
5. Las condiciones de corte arriba deben ser usadas como orientaciones generales. Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.
6. Los insertos deben colocarse bien en el respaldo del soporte para una buena condición de uso.
4. Fijar el material de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada, o vibración.
8. Un agujero de lubricación obstruido puede llevar a una ruptura. Asegúrese de que un filtro está conectado al alimentador de aceite.

■Material Recomendado por Aplicação | Material Recomendado por Aplicación

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP9040	DM	Sim Si	◎	◎		◎	○	
XC9025	DM	Sim Si	○	○	◎	○		

PLDS - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

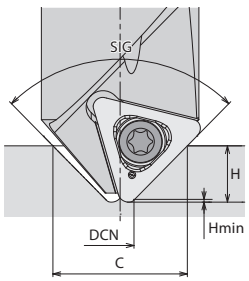
PLDS

	Material a ser Usinado / Material a ser Mecanizado		Resistência à Tensão • Dureza / Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) / Velocidad de Fresado	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) / Velocidad de Fresado	Taxa de Avanço f (mm/rev) / Tasa de Avance	
						Centro / Centro	Chanfrador (Avanço lateral) / Avellanador (Avance Lateral)
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono	(SS400, S10C)	~180HB	80 (60 ~ 120)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
P	**Aço Carbono • Aço Liga** Acero Carbono, Acero Aleado	(S50C, SCM440)	~280HB	80 (60 ~ 120)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
P	**Aço para Molde** Acero para Molde	(SKD11, SKD61)	~280HB	80 (60 ~ 120)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable	(SUS304, SUS420)	~250HB	80 (60 ~ 100)	1,500 ~ 2,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris	(FC250)	~350N/mm²	100 (60 ~ 140)	1,500 ~ 3,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
K	**Ferro Fundido Nodular** Fundición Nodular	(FCD400)	~800N/mm²	100 (60 ~ 140)	1,500 ~ 3,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
N	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio		~13%Si	150 (100 ~ 200)	2,500 ~ 5,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor	(Inconel 718)	-	35 (25 ~ 60)	600 ~ 1,500	0.04 (0.03 ~ 0.06)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
S	**Ligas de Titânio (Refrigeração)** Aleaciones de Titanio (Refrigeración)	(Ti-6Al-4V)	-	40 (30 ~ 100)	700 ~ 2,500	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado	(NAK80)	40~43HRC	80 (60 ~ 100)	1,500 ~ 3,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)
H	**Aço para Molde Fundido** Acero para Molde Fundido	(DAC-MAGIC, DH31)	43~48HRC	60 (50 ~ 80)	1,200 ~ 2,000	0.06 (0.03 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.12)

1. As condições de corte acima devem ser usadas como diretrizes gerais. Ajustes podem ser necessários dependendo das condições reais de corte.
2. As pastilhas devem ser fixadas firmemente ao suporte e em perfeitas condições.
3. Fixe o material de trabalho para reduzir a possibilidade de deformação, deflexão da superfície usinada ou vibração.
4. Para o avanço de ranhuras em V, utilize 80% do escareamento (avanço lateral) mostrado na tabela acima.

1. Las condiciones de corte anteriores deben usarse como guía general. Es posible que sea necesario realizar ajustes según las condiciones de corte reales.
2. Las plaquitas deben estar firmemente sujetas al portaplacas y en perfecto estado.
3. Asegure la pieza de trabajo para reducir la posibilidad de deformación, deflexión de la superficie mecanizada o vibración.
4. Para el avance de ranuras en V, utilice el 80 % del avellanado (avance lateral) que se muestra en la tabla anterior.

■ Profundidade de centralização padrão (H) Profundidad de centrado estándar (H)



Quando SIG=90°
Hmin=0.25
DCN =ø2.5 (Diâmetro mínimo do furo) (Diámetro mínimo del agujero)

$$H = \frac{C-DCN}{2} + Hmin = \frac{C}{2} - 1$$

Quando SIG=120°
Hmin=0.1
DCN =ø2.4 (Diâmetro mínimo do furo) (Diámetro mínimo del agujero)

$$H = \frac{C-DCN}{3.46} + Hmin = \frac{C}{3.46} - 0.594$$

H: Profundidade de Centro Profundidad de Centro **C:** Diâmetro do chanfro Diámetro del chanfle

Ex.: Quando **SIG=90° C=ø10**(diâmetro do chanfro)
O valor de H será **4mm** ao invés de **5mm**.

Ej.: Cuando SIG=90° C=ø10 (diámetro del chaflán)
El valor H será 4 mm en lugar de 5 mm.

■ Material Recomendado por Tipo de Inserto | Material Recomendado por tipo de inserto

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

Grades de Insertos	Quebra-cavaco / Rompe-viruta	Refrigeração / Refrigeración	P	M	K	N	S	H
XP9020	DM	Sim Si	◎	○	◎	○	○	○
XP2040	DM	Não No	○	○				
		Sim Si	○	◎		○	◎	◎

PMEN - Fresamento com Cabeças Intercambiáveis Fresado con Cabezas Intercambiable

PMEN

	Material a ser Usinado Material a ser Mecanizado	Resistência à Tensão • Dureza Resistencia a la Tensión • Dureza	Velocidade de Fresamento Vc (m/min) Velocidad de Fresado	Chanfro (Avanço Vertical) Chanfle (Avance Vertical) Taxa de Avanço f (mm/rev) Tasa de Avance			Chanfro (Avanço Lateral) Chanfle (Avance Lateral) Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por diente	Fresamento Frontal Fresado Frontal ap:3mm Avanço por Dente fz (mm/t) Avance por diente
				ø8	ø16~32	ø40~60		
P	**Aço Baixo Carbono • Aço Carbono** Acero Bajo Carbono (SS400, S10C)	~180HB	80 (60 ~ 120)	0.06 (0.05 ~ 0.08)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.15 (0.12 ~ 0.2)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
	Aço Carbono • Aço Liga Acero Carbono, Acero Aleado (S50C, SCM440)	~280HB	80 (60 ~ 120)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
	Aço para Molde Acero para Molde (SKD11, SKD61)	~280HB	80 (60 ~ 120)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
M	**Aço Inoxidável** Acero Inoxidable (SUS304, SUS420)	~250HB	80 (60 ~ 100)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
	Aço Inoxidável Acero Inoxidable (SUS304, SUS420)	~250HB	80 (60 ~ 100)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
K	**Ferro Fundido Cinzento** Fundición Gris (FC250)	~350N/mm²	200 (150 ~ 280)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
	Ferro Fundido Nodular Fundición Nodular (FCD400)	~800N/mm²	160 (100 ~ 220)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
N	**Liga de Alumínio** Aleaciones de Aluminio	~13%Si	350 (200 ~ 500)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
S	**Ligas Resistentes ao calor** Aleaciones Resistentes al Calor (Inconel 718)	–	50 (30 ~ 60)	0.06 (0.04 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.1 (0.08 ~ 0.15)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.08 (0.05 ~ 0.1)
	Ligas de Titânio Aleaciones de Titanio (Ti-6Al-4V)	–	60 (30 ~ 80)	0.06 (0.04 ~ 0.08)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.1 (0.08 ~ 0.15)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.08 (0.05 ~ 0.1)
H	**Aço Pré-endurecido** Acero pre-templado (NAK80)	40~43HRC	80 (60 ~ 100)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
	Aço para Molde Fundido Acero para Molde Fundido (DAC-MAGIC, DH31)	43~48HRC	60 (50 ~ 80)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)
	Aço Endurecido Acero Templado (SKD11)	50~55HRC	50 (40 ~ 80)	0.08 (0.05 ~ 0.1)	0.12 (0.05 ~ 0.14)	0.2 (0.12 ~ 0.3)	0.1 (0.05 ~ 0.12)	0.1 (0.05 ~ 0.12)

As condições de corte acima devem ser usadas como orientações gerais.
Os ajustes podem depender da condição real de corte.
Las condiciones de corte presentadas arriba deben ser usadas como orientaciones generales.
Los ajustes pueden depender de la condición real de corte.

◎ Ótimo Mejor
○ Bom Bueno

■Material Recomendado por Tipo de Inserto | Material Recomendado por tipo de inserto

Grades de Insertos	Quebra-cavaco Rompe-viruta	Refrigeração Refrigeración	P	M	K	N	S	H
CK010	NM	Sim Si				◎		
XP3015	GM	Não No	◎		◎			
XP2040	GM	Não No	○	○				○
		Sim Si	○	◎			○	

NM:Liga de Alumínio SM:Corte Médio
NM: Aleación de Aluminio SM:Corte Médio

HIGH TECH

	PÁGINA
DESCRIÇÃO DE ÍCONES DESCRIPCIÓN DE ICONOS	944
BROCAS BROCAS	946
FRESAS FRESAS	950
ALARGADORES ESCARIADORES	954
ESCAREADORES AVELLANADORES	955
APLICAÇÕES ESPECÍFICAS APLICACIONES ESPECÍFICAS	956



DESCRIÇÃO DE ÍCONES - **HIGH TECH** DESCRIPCIÓN DE ICONOS - HIGH TECH

Matéria-prima Matéria prima

HSS	**Aço rápido** Acero rápido	PM	**Aço sinterizado** Acero sinterizado
HSS-Co	**Aço rápido ao cobalto** Acero rápido al cobalto	MD	**Metal Duro** Metal Duro
HSSE	**Aço rápido com alto teor de vanádio** Acero rápido con alto contenido de vanadio	SOLD	**Metal Duro Soldado** Metal Duro Soldado

Revestimentos Recubrimientos

AcT	**AlTiCN - Nitreto de Titânio, Alumínio e Cromo** AlTiCN - Nitruro de Titanio, Aluminio y Cromo	Mold	**Mold** Recubrimiento Mold
AlTiN	**Nitreto de Titânio e Alumínio** Nitruro de Titanio y Aluminio	OX	**Oxidação** Oxidación
Ni	**Nitretação** Nitruración	TiN	**Nitreto de Titânio** Nitruro de Titanio
V	**V (TiCN multi-camadas)** V (TiCN multi-capas)		Outros revestimentos, sob consulta. Otros recubrimientos, a solicitud.

Ícones de Descrição de Produtos Iconos de Descripción de Productos

BDR	**Broca 2 canais helicoidais** Broca 2 canales helicoidais	EDS	**Fresa 2 cortes curta** Fresa 2 cortes corta	ETS	**Fresa 3 cortes curta** Fresa 3 cortes corta
BDTR	**Broca 3 canais helicoidais** Broca 3 canales helicoidais	EDL	**Fresa 2 cortes longa** Fresa 2 cortes larga	ETL	**Fresa 3 cortes longa** Fresa 3 cortes larga
RETO	**Broca 2 canais retos** Broca 2 canales rectos	EBDS	**Fresa topo esférico 2 cortes curta** Fresa punta esférica 2 corte corta	WOOD	**Fresa Woodruff** Fresa Woodruff
CAL	**Broca Calibradora** Broca Calibradora	EBDL	**Fresa topo esférico 2 cortes longa** Fresa punta esférica 2 corte larga	COMP	**Ferramenta para material composto** Herramienta para materiales compuestos
CTR	**Broca de Centro** Broca de Centro	EMS	**Fresa múltiplos corte curta** Fresa varios corte corta	ES	**Ferramenta especial** Herramienta especial
SC	**Broca Escalonada** Broca Escalonada	EML	**Fresa múltiplos corte longa** Fresa varios corte larga	GUIA	**Ferramenta com guia** Herramienta con guía
HO	**Furo de Refrigeração Interna** Agujero de Lubricación Interna	EBMS	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta** Fresa punta esférica varios corte corta	HS	**Haste soldada** Mango soldado
AL	**Canais Polidos para Alumínio** Canales Pulidos para Aluminio	EBML	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa** Fresa punta esférica varios corte larga	HR	**Haste roscada** Mango roscado

Tolerâncias de corte da Broca Tolerancias de Corte de la Broca

h8	**Tolerância padrão** Tolerancia estándar	ES	**Tolerância sob medida** Tolerância sob medida	m7	**Tolerância de pré-furo para rosqueamento** Tolerancia de agujero guía para roscado

HIGH TECH®

FERRAMENTAS ESPECIAIS

A nossa linha HIGH TECH de ferramentas especiais e de aplicações específicas, atende os mais diversos setores da indústria, visando sempre a otimização do processo e a redução de custos, gerando ações que promovam o bem-estar para as indústrias, seres humanos e a natureza.

Dispomos da mais avançada tecnologia aliada à flexibilidade em nossa fabricação, o que permite ao cliente em parceria com a nossa equipe técnica, desenvolver soluções sob medida com a máxima eficiência.

As ferramentas são fabricadas com matéria-prima especial que garantem maior vida útil, maior resistência a temperaturas elevadas e ao desgaste, permitindo trabalhar em condições severas. Nosso ambiente de produção climatizado proporciona alta precisão do processo.

Atendendo a maior necessidade do mercado na atualidade e visando a redução do custo por peça, criamos uma célula específica de reafiação dispondo de equipamentos de alta tecnologia que garantem nossa qualidade. Esses serviços abrangem todos os tipos de ferramentas de corte rotativas com um sistema exclusivo e personalizado de logística que agiliza os prazos de entrega.

Contamos com um corpo técnico especializado para prestar atendimento e suporte para sua empresa.

Nuestra línea HIGH TECH de herramientas especiales y de aplicaciones específicas, atiende los más diversos sectores de la industria, optimizando siempre los procesos y reduciendo los costos, generando acciones que promuevan el bienestar para las industrias, los seres humanos y la naturaleza.

Disponemos de la mas avanzada tecnología aliada a la flexibilidad en nuestra fabricación, lo que permite al cliente en conjunto con nuestro equipo técnico, desarrollar soluciones a medida con la máxima eficiencia.

Las herramientas son fabricadas con materia prima específica que garantiza una mayor vida útil, mayor resistencia a la temperatura elevada y al desgaste, permitiendo trabajar en condiciones severas.

Nuestro ambiente de producción climatizado proporciona alta precisión en el proceso.

Atendiendo a la mayor necesidad del mercado en la actualidad y con el objetivo de reducir costos por pieza, creamos una celda específica de reafilado en nuestra planta de Brasil, disponemos de equipamientos de alta tecnología que garantizan nuestra calidad. Este servicio abarca todos los tipos de herramientas rotativas de corte con un sistema exclusivo y personalizado de logística que agiliza los plazos de entrega.



Segmentos Atendidos Segmentos Atendidos

- Aeroespacial / Aeroespacial
- Automotiva Pesada / Automotriz Pesado
- Eletrônicos / Electronicos
- Naval / Naval
- Moldes e Matrizes / Moldes y Matrizes
- Agrícola / Agrícola
- Duas rodas / Dos ruedas
- Eólica / Eólica
- Petroleira / Petrolera
- Automotiva / Automotriz
- Eletrodomésticos / Electrodomesticos
- Ferroviária / Ferroviaria
- Sucroalcooleira / Agro Alcoholera

Brocas

Ferramentas de Alta Performance para Furação Herramientas de Alto Rendimiento para Perforado

As Brocas da OSG são desenvolvidas com a mais alta tecnologia. Atribuímos nossa eficiência à seleção da melhor matéria-prima, somada aos diferentes tipos de geometria e associada com revestimentos de última geração. Tudo isso possibilita apresentarmos a melhor solução para as mais diversas aplicações e processos de alta complexidade.

Nossa extensa linha apresenta brocas para furos paralelos com um ou mais escalões, aplicações em furos curtos ou profundos e as brocas escalonadas para furar e escarear simultaneamente.

Atendemos as mais diversas operações: vertical, horizontal e inclinada com refrigeração interna e externa ou MQL.

As matérias-prima utilizadas: Metal Duro com ou sem refrigeração interna, HSS-Co, Aço Sinterizado e as brocas em Metal Duro Soldado com haste em aço rápido com e sem rosca. Brocas com 2 ou 3 cortes, helicoidais e retas.



Las Brocas OSG son desarrolladas con la más alta tecnología. Atribuimos nuestra eficiencia a la selección de la mejor materia prima, sumada a los diferentes tipos de geometrías asociadas con recubrimientos de última generación. Todo esto nos posibilita presentar la mejor solución para las mas diversas aplicaciones y procesos de alta complejidad.

Nuestra extensa línea consta de brocas para agujeros cilíndricos con uno o mas diámetros, aplicaciones en agujeros profundos o cortos, brocas escalonadas para perforar y avellanar simultaneamente.

Atendemos las más diversas operaciones: vertical, horizontal e inclinada, con refrigeración interna y externa o MQL.

Materia prima utilizadas: Metal Duro con y sin refrigeración interna, HSS-Co, Acero Sinterizado y Metal Duro Soldado con mango en acero rápido con y sin rosca. Brocas con 2 o 3 cortes, helicoidales o rectas.



Principais características:

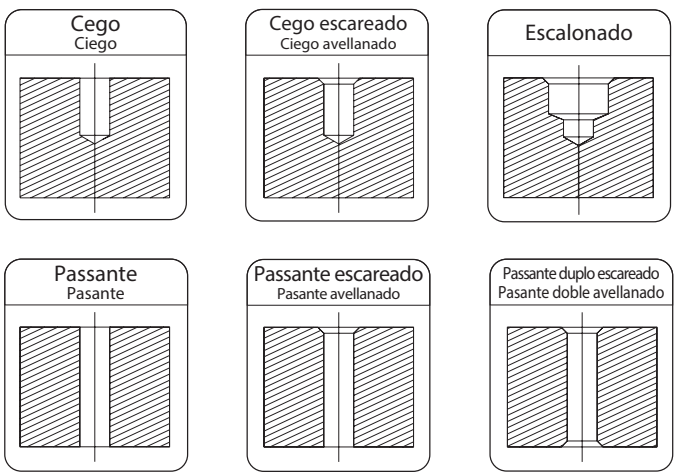
- Alta precisão.
- Excelente acabamento.
- Otimização de Processos, Redução de Custos com as Brocas Escalonadas.
- Tolerância sob medida.
- Geometrias, Revestimentos e Sistemas de fixação conforme necessidade do processo.

Principales características:

- Alta precisión.
- Excelente acabamento.
- Optimización de Procesos y Reducción de Costos.
- Tolerancias sobre medida.
- Geometrías, Recubrimientos y Sistemas de Fijación conforme necesidad del proceso.

Aplicações Aplicaciones

Tipos de Furos Tipos de Agujeros



Descrição Descripción

① Matéria-prima Materia prima: HSS · HSS-Co · HSSE · PM · MD · SOLD

③ Furo de Refrigeração Agujero de Lubricación

HO	Com Furo / Con Agujero
–	Sem Furo / Sin Agujero

⑤ Diâmetro de Corte Diámetro de Corte
Dc= Diâmetro de Corte
Dc= Diámetro de Corte

⑦ Comprimento do Canal Largo del Canal
ℓ2= Comprimento do Canal
ℓ2= Largo del Canal

⑨ Revestimentos Recubrimientos: AcT · AlTiN · Ni · V · Mold · OX · TiN

Broca	MD	SC*	HO	BDR	Dc	*Dc SC	ℓ2	ℓ1	Revestimento / Recrubrimiento
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

② Escalonado Escalonado

SC	Escalonado / Escalonado
–	Sem Escalão / Sin Escalonado

④ Tipo de Canal Tipo de Canal: BDR · BDTR · RETO · CAL

⑥ Diâmetro de Corte do Escalão Diámetro de Corte del Escalonado
Dc SC= Diâmetro de Corte do Escalão
Dc= Diámetro de Corte del Escalonado
* Acrescentar na descrição apenas se for broca escalonada
* Agregar en la descripción solamente si se trata de broca escalonada

⑧ Comprimento Total Largo Total
ℓ1= Comprimento Total
ℓ1= Largo Total

Ex.: Broca MD-SC-HO-BDR 10 x 12 x 40 x 100mm TiN

Broca Metal Duro Escalonada com Furo de Refrigeração ø 10mm, com escalão ø 12mm, compr. de canal 40mm, comprimento. total 100mm e revestimento TiN.
Broca Metal Duro Escalonada con Agujero de Lubricación ø 10mm, con escalonado ø 12mm, largo del canal 40mm, largo total 100mm y recubrimiento TiN.

Projete você mesmo a sua Broca seguindo os passos abaixo Proyecte usted mismo su Broca seguiendo los pasos abajo

1 Opções de Matéria-prima Opciones de Matéria prima

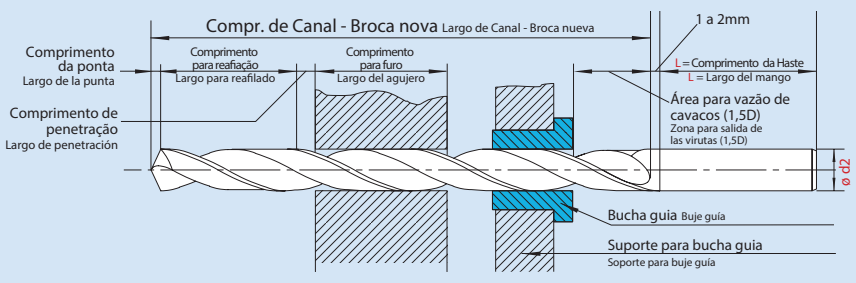
HSS · HSS-Co · HSSE · PM · MD · SOLD

2 Calcule o Dimensional Calcule el Dimensional

Comprimento do Canal = (Profundidade do furo* + 1,5 x D + Comprimento para Reafiação + Comprimento de Penetração)**
Largo del Canal = (Profundidad del agujero* + 1,5 x D** + Largo para Reafilado + Largo de Penetración)

*[Inclui o comprimento do furo, o comprimento da bucha e a distância entre a bucha e a peça.
[Incluye el largo del agujero, el largo del buje y la distancia entre el buje y la pieza.]
**[D = Diâmetro da broca Diámetro de la broca]

É importante observar se não há partes da peça que limitem o acesso da broca. Es importante ver si no hay parte de la pieza que limitan el acceso de la broca.



ø d2	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
L +2 -0	28				36		40	45		48		50	56	60

Tabela baseada na norma DIN 6535 de fevereiro de 1992 - Forma HA. Tabla basada en la norma DIN 6535 de febrero de 1992 - Forma HA.

Considerações:
- O comprimento do canal é um determinante crítico na vida útil da broca.
- O comprimento do canal deve ser o mais curto possível, desde que atenda os parâmetro de comprimento do furo, comprimento para reafiação, a capacidade de escoamento de cavacos, etc.
- Um comprimento de canal maior que o necessário pode causar instabilidade, porque diminui a rigidez e aumenta a possibilidade de torção e deflexão da broca.

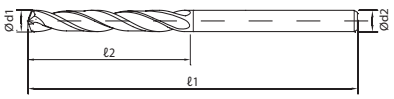
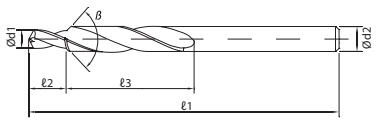
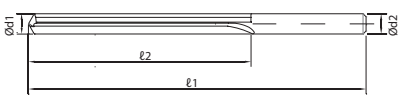
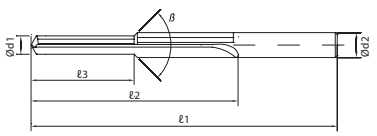
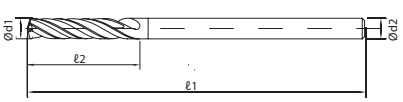
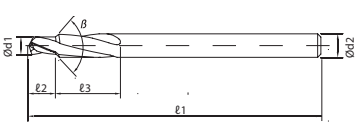
Consideraciones:
- El largo del canal es un factor determinante en la vida util de la broca.
- El largo del canal debe ser lo más corto posible, pero que atienda los parámetros de largo del agujero, largo para reafilado, la capacidad de evacuación de las virutas, etc.
- Un largo de canal más mayor que el necesario puede causar inestabilidad, ya que disminuye la rigidez y aumenta la posibilidad de torsión e flexión de la broca.

Brocas

Projete você mesmo a sua Broca seguindo os passos abaixo Proyecte usted mismo su Broca seguiendo los pasos abajo

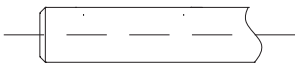
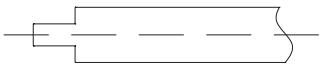
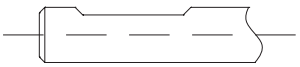
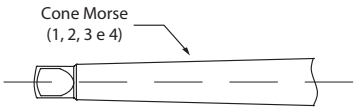
3

Tipo de Broca e Frontal Tipo de Broca y Frontal

Tipo de Broca			Frontal	
	Paralela	Escalonada SC	Sem furo de Refrigeração Sin agujero de Lubricación	Com furo de Refrigeração Con agujero de Lubricación
BDR	Broca Helicoidal Paralela indicada para uso geral. Broca Helicoidal Cilíndrica indicada para uso general.	Broca Helicoidal Escalonada indicada para furos com 2 ou mais diâmetros. Broca Helicoidal Escalonada indicada para agujero con 2 o más diámetros.	–	HO
2 Canais Helicoidais 2 Canales Helicoidales				
RETO	Broca Canal Reto Paralelo indicada para usinagem de alumínio (≧15% silício) e ferro fundido cinzento. Broca Canal Recto Cilíndrico indicada para mecanizado de aluminio (≧15% silício) y fudicións gris.	Broca Canal Reto Escalonado indicada para furos com 2 ou mais diâmetros. Broca Canal Recto Escalonado indicada para agujeros con 2 o más diámetros.	–	HO
2 Canais Retos 2 Canales Rectos				
BDTR	Broca Helicoidal 3 canais, maior rigidez e precisão na usinagem de furos com tolerâncias precisas e furos interrompidos. Broca Helicoidal 3 canales, mayor rigidez y precisión en el mecanizado de agujeros con tolerancias precisas y agujeros interrumpidos.	Broca Helicoidal 3 canais indicada para furos com 2 ou mais diâmetros. Broca Helicoidal 3 canales indicada para agujeros con 2 o más diámetros.	–	HO
3 Canais Helicoidais 3 Canales Helicoidales				

Projete você mesmo a sua Broca seguindo os passos abaixo Proyecte usted mismo su Broca seguiendo los pasos abajo

4 Tipo de Haste Tipo de Mango

Tipo de Haste Tipo de Mango	
Cilíndrica Cilíndrica	**Lingueta de arraste** Lengueta de arrastre
 DIN 6535 HA	 DIN 1809
Weldon	**Cone Morse** Cono Morse
 DIN 6535 HB	 Cone Morse (1, 2, 3 e 4)
Wistle Notch	Específica para haste em aço rápido Específica para mango en acero rápido DIN 228
 DIN 6535 HE	

5 Tolerâncias de corte da Broca Tolerancias de corte de la Broca

- **h8** — Tolerância padrão / Tolerancia estándar
- **ES** — Tolerância sob medida / Tolerancia sobre medida
- **m7** — Tolerância de pré-furo para rosqueamento / Tolerancia de agujero guía para roscado

6 Revestimentos Recubrimientos

- **AcT** — AlTiCN - Nitreto de Titânio, Alumínio e Cromo / AlTiCN - Nitruro de Titanio, Aluminio y Cromo
- **Mold** — Mold / Recubrimiento Mold
- **AlTiN** — Nitreto de Titânio e Alumínio / Nitruro de Titanio y Aluminio
- **OX** — Oxidação / Oxidación
- **Ni** — Nitretação / Nituración
- **TiN** — Nitreto de Titânio / Nitruro de Titanio
- **V** — V (TiCN multi-camadas) / V (TiCN multi-capas)

Fresas

Ferramentas de Alta Performance para Fresamento Ferramentas de Alto Rendimiento para Fresado

A linha de fresas OSG atende aos diversos tipos de fresamento e materiais com máxima eficiência em desbaste e acabamento.

Nossa geometria de alta performance do frontal é projetada e fabricada nos diferentes tipos: reto, esférico, com raio, com chanfro e especial conforme aplicação.

As hastes em alta precisão estão disponíveis nos tipos: paralela, cônica, com rosca, soldada em aço rápido, com rebaixo e especial.

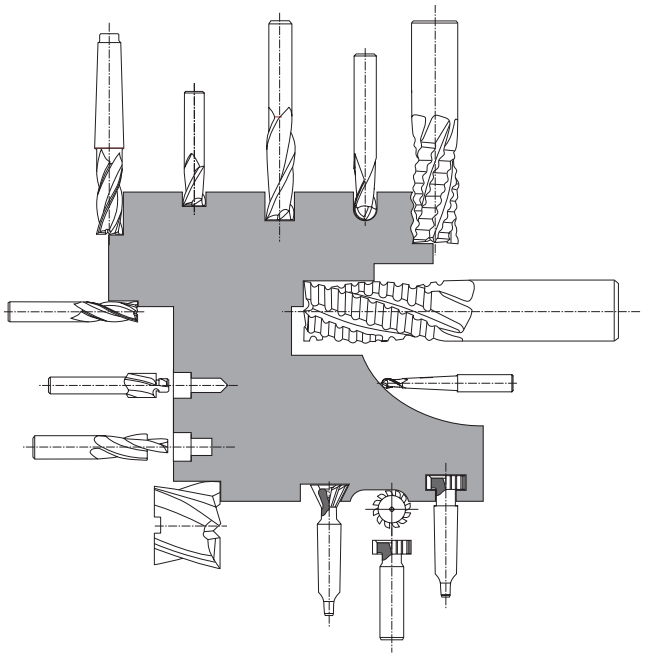
Matérias-prima: metal duro micrograo com e sem refrigeração interna, aço rápido, aço sinterizado sem refrigeração interna e podem ser fabricadas com 1, 2, 3, 4 ou mais cortes.

La línea de Fresas OSG atiende los mas diversos tipos de fresado y materiales, con la máxima eficiencia en desbaste y acabamento.

Nuestra geometría de alta performance en el frontal es proyectada y fabricada en diferentes tipos: recto, esférico, con radio, con chanfle y según aplicaciones especiales.

Los mangos de alta precisión están disponibles en los tipos: cilíndrico, cónico, con rosca y con rebaje especial.

Materia Prima: Metal Duro Micro Grano con y sin refrigeración interna, Acero Rápido, Acero Sinterizado sin refrigeración interna. Fresas con 1, 2, 3, 4 o más cortes.



Principais características:

- As fresas HIGH TECH possuem excelente acabamento.
- Alta precisão.
- Excelente relação Custo x Benefício.
- Redução dos índices de vibração durante a usinagem.
- Revestimentos específicos que otimizam uma grande gama de aplicações em fresamento.
- Altas taxas de remoção de material.
- Usinagem de alta velocidade (High Speed Cutting).
- Usinagem de materiais endurecidos.
- Geometrias e raios específicos, conforme necessidade do processo.



Principales características:

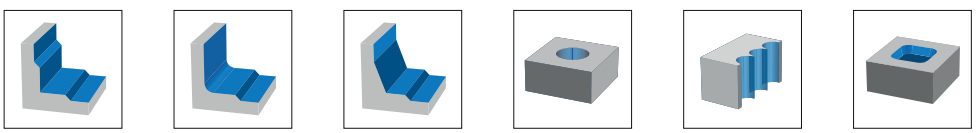
- Las Fresas HIGH TECH poseen un excelente acabamento.
- Alta precisión.
- Excelente relación Costo x Beneficio.
- Reducción de los indices de vibración durante el mecanizado.
- Recubrimientos específicos que optimizan una gran gama de aplicaciones en el fresado.
- Altas tasas de remoción de material.
- Mecanizado de alta velocidad (High Speed Cutting).
- Fresado de materiales endurecidos.
- Geometrías y radios específicos, de acuerdo a la necesidad del proceso.

Aplicações Aplicaciones

Tipos de Fresamento Tipo de Fresado

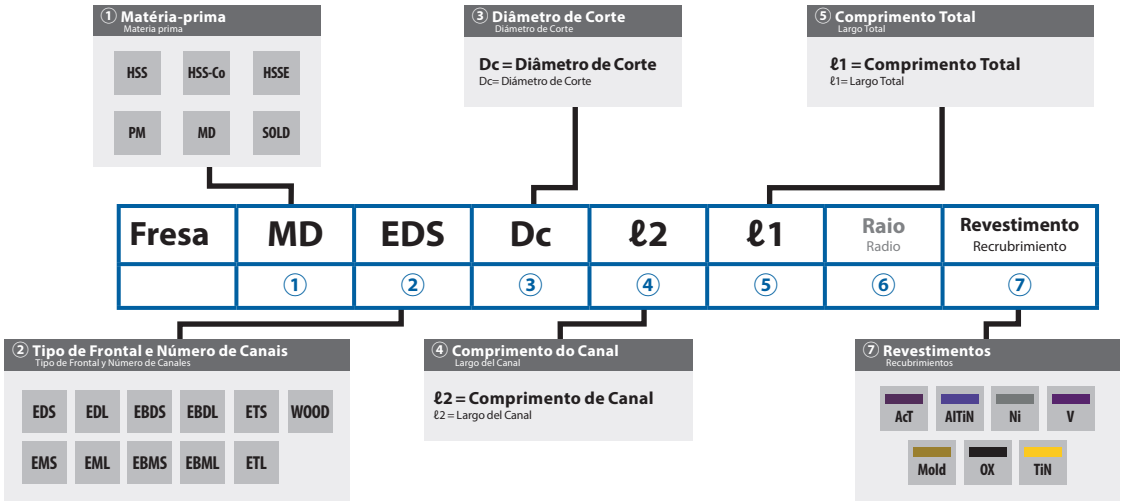


Canal / Ranura — Rasgo / Ranura — Canal / Ranura — Canal / Ranura — Canal / Ranura — Perfil — Perfil



Tangencial / Lateral — Tangencial / Lateral — Tangencial / Lateral — Furação / Perforado — Plangeamento / Contorno — Contorno

Descrição Descripción



Ex.: Fresa MD-EDS 10 x 40 x 100mm R0,5 TiAlN

Fresa Metal Duro Dois Cortes Curta ø 10mm, comprimento de canal 40mm, comprimento total 100mm, raio no frontal de 0,5mm e revestimento AlTiN.
Fresa Metal Duro Dos Cortes Corta ø 10mm, largo del canal 40mm, largo total 100mm, radio en el frontal de 0,5mm y recubrimiento AlTiN.

Projete você mesmo a sua Fresa seguindo os passos abaixo Proyecte usted mismo su Fresa seguiendo los pasos abajo

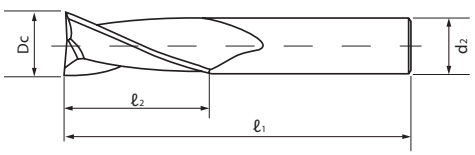
1 Opções de Matéria-prima Opciones de Materia prima

HSS-Co | PM | MD | SOLD

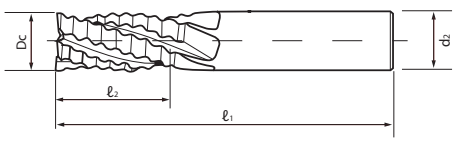
2 Tipos de Fresa Tipos de Fresa

Tipos de Fresa Tipos de Fresa

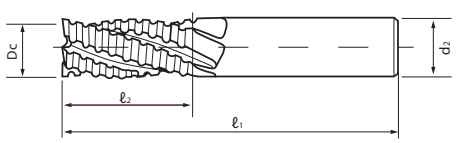
Para Acabamento Para Acabado



Para Desbaste Para Desbaste



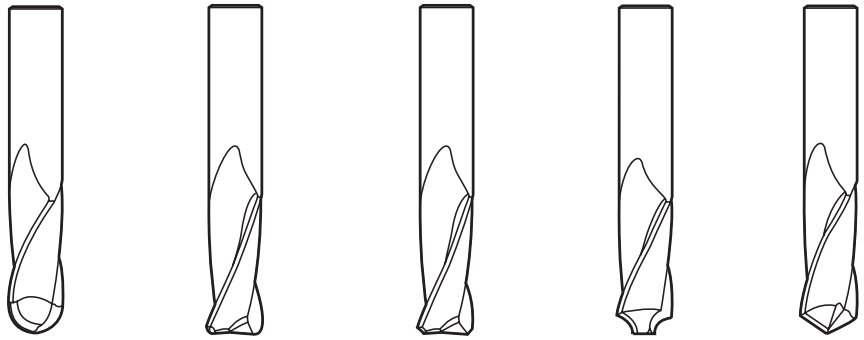
Para Desbaste e Acabamento Para Desbaste e Acabado



Fresas

Projete você mesmo a sua Fresa seguindo os passos abaixo Proyecte usted mismo su Fresa seguiendo los pasos abajo

3 Tipo de Ponta Tipo de Punta



Esférico
Esférica

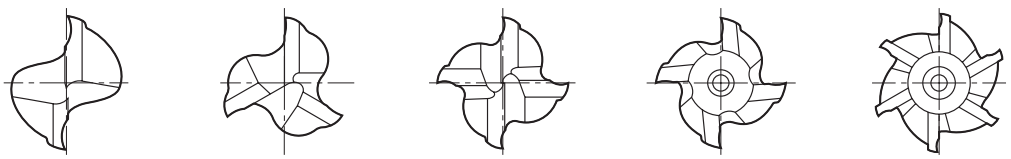
Com raio
Con radio

Com chanfro
Con chanfle

Côncavo
Cóncava

Broca
Broca

4 Tipo de Frontal e Número de Canais Tipo de Frontal y Número de Canales



2 cortes

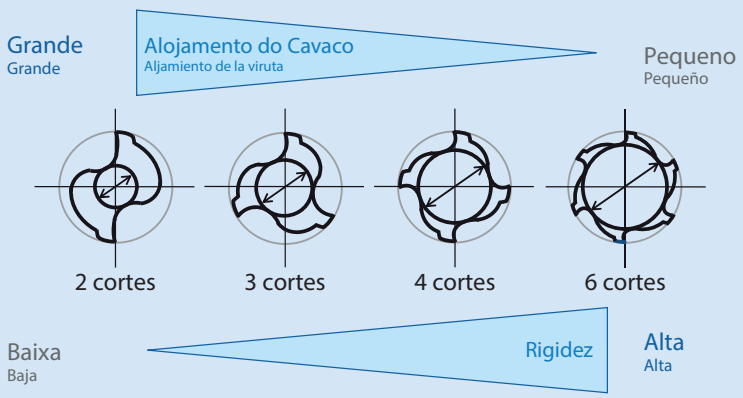
3 cortes

4 cortes
(Corte no centro)
(Corte al centro)

4 cortes
(Com furo de centro)
(Con agujero de centro)

6 cortes
(Com furo de centro)
(Con agujero de centro)

Número de Canais X Rigidez
Número de Canales X Rigidez



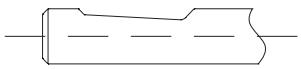
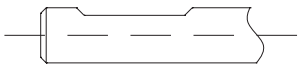
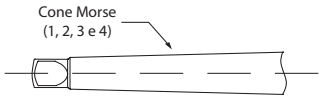
- Alojamento de cavaco grande = melhor evacuação de cavaco
- Alta rigidez = menor deflexão e menos quebra

- Grande alojamiento de la viruta = mejor evacuación de la viruta
- Alta rigidez = menor flexión y menos rotura

Projete você mesmo a sua Fresa seguindo os passos abaixo Proyecte usted mismo su Fresa seguiendo los pasos abajo

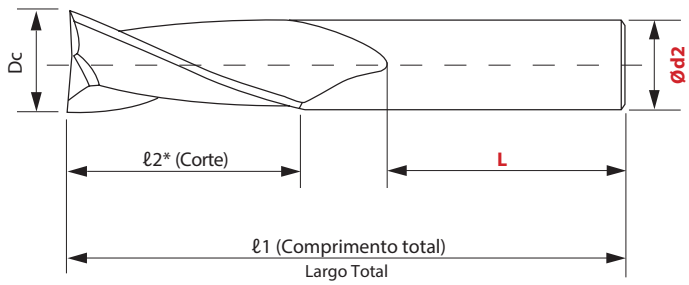
5

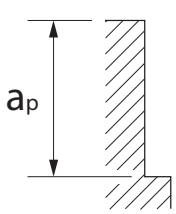
Tipo de Haste e Norma Tipo de Mango y Norma

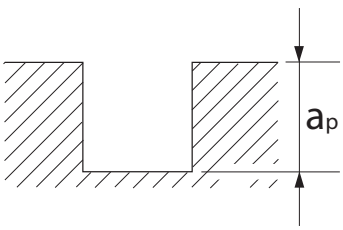
Tipos de Haste Tipo de Mango	
Cilíndrica Cilíndrica	**Wistle Notch**
 DIN 6535 HA	 DIN 6535 HE
Weldon	**Cone Morse** Cono Morse
 DIN 6535 HB	 Específica para haste em aço rápido / Específica para mango en acero rápido DIN 228

6

Calcule o Dimensional Calcule el Dimensional







* O comprimento de corte da fresa é definido conforme a_p ou especificação do cliente.
* La longitud de corte de la fresa se define como a_p o especificación del cliente.

Norma de comprimento da Haste Norma del largo del Mango

ø d2	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32
L^{+2}_{0}	28				36		40	45		48		50	56	60

Tabela baseada na norma DIN 6535 de fevereiro de 1992 - Forma HA. Tabla basada en la norma DIN 6535 de febrero de 1992 - Forma HA.

7

Revestimentos Recubrimientos

- AcT — AlTiCN - Nitreto de Titânio, Alumínio e Cromo / AlTiCN - Nitruro de Titanio, Aluminio y Cromo
- AlTiN — Nitreto de Titânio e Alumínio / Nitruro de Titanio y Aluminio
- Ni — Nitretação / Nitruración
- V — V (TiCN multi-camadas) / V (TiCN multi-capas)
- Mold — Mold / Recubrimiento Mold
- OX — Oxidação / Oxidación
- TiN — Nitreto de Titânio / Nitruro de Titanio

Alargadores
ESCARIADOR

Ferramentas de Alta Performance para Alargar Furos Herramientas de Alto Rendimiento para Calibrar Agujeros

Utilizados para alargar e/ou dar acabamento em furos de alta precisão.
Aplicação em diversos tipos de materiais: alumínio, aço inoxidável, titânio e composto.
Haste paralela, cônica soldada, com rosca e especial.
Geometrias específicas, conforme aplicação.

Utilizados para calibrar y/o acabar agujeros de alta precisión.
Aplicados en diversos tipos de materiales: aluminio, acero inoxidable, titanio y compuestos.
Mango cilíndrico, cónico, con rosca y especial.
Geometrías específicas, de acuerdo a la aplicación.

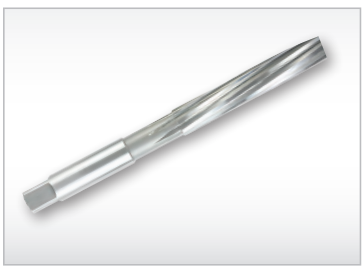
HSS

MD

SOLD

Sobrematerial recomendando Recomendación de Sobrematerial

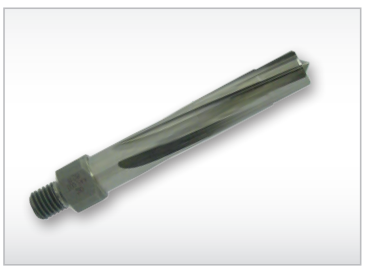
para diâmetros até 10mm: 0,20mm no diâmetro; para diámetros hasta 10mm: 0,20mm en el diámetro;
acima de 10 até 18mm: 0,25 mm no diâmetro; mayor de 10 hasta 18mm: 0,25mm en el diámetro;
acima de 18 até 30mm: 0,30 mm no diâmetro; mayor de 18 hasta 30mm: 0,30mm en el diámetro;
acima de 30 até 50mm: 0,40 mm no diâmetro; mayor de 30 hasta 50mm: 0,40mm en el diámetro;
acima de 50 até 100mm: 0,50 mm no diâmetro. mayor de 50 hasta 100mm: 0,50mm en el diámetro.



Alargador Manual
Escariador Manual

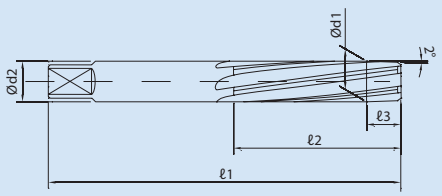


Alargador Máquina
Escariador para Máquina

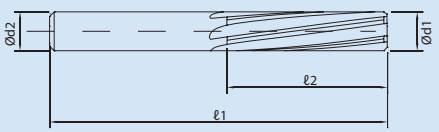


Alargador com Rosca na Haste
Escariador con Rosca en el Mango

Tipo de Alargador Tipo de Escariador

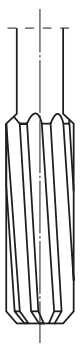


MANUAL

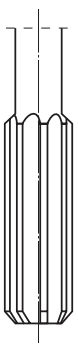


MÁQUINA

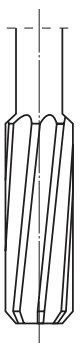
Tipos de Canais Tipos de Canales



Canais Helicoidais corte à esquerda
Canales Helicoidales corte a la izquierda



Canais Retos
Canales Rectos

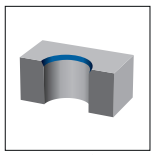


Canais Helicoidais corte à direita
Canales Helicoidales corte a la derecha

Ferramentas de Alta Performance para Escarear Herramientas de Alto Rendimiento para Avellanar

Utilizados para escarear ou rebarbar furos já usinados.
Alta precisão e qualidade no acabamento da usinagem.
Aplicação nos mais variados tipos de materiais: alumínio, aço inoxidável, titânio e composto.
Haste Paralela, soldada, com rosca ou especial.
Geometrias específicas, conforme aplicação.

Utilizados para avellanar o rebabar agujeros ya mecanizados.
Alta precisión y calidad en el acabado del mecanizado.
Aplicación en los mas variados tipos de materiales: aluminio, acero inoxidable, titanio y compuestos.
Mango Cilíndrico, con rosca o especial.
Geometrías específicas, de acuerdo a la aplicación.



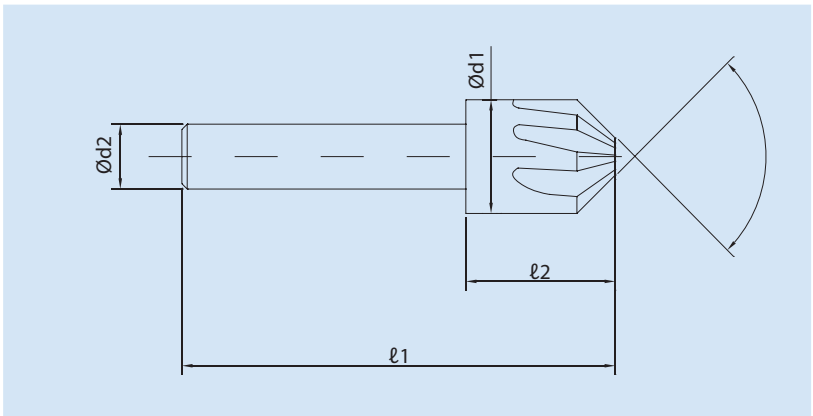
Chanfro
Chanfle

HSS

MD

SOLD

Tipo de Escareador Tipo de Avellanador





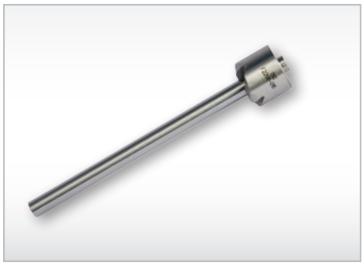
Escareador de Metal Duro Soldado com Guia e com Raio de Proteção
Avellanador de Metal Duro Soldado con Guía y Radio de Protección



Escareador Aço Rápido com Guia Especial
Avellanador de Acero Rápido con Guía Especial



Escareador Especial
Avellanador Especial



Escareador Especial
Avellanador Especial



Escareador de Metal Duro Soldado com Guia
Avellanador de Metal Duro Soldado con Guía

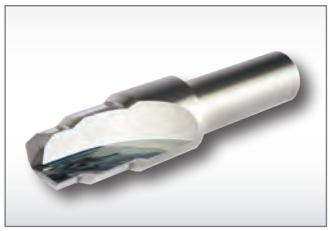


Escareador em Aço Rápido
Avellanador en Acero Rápido

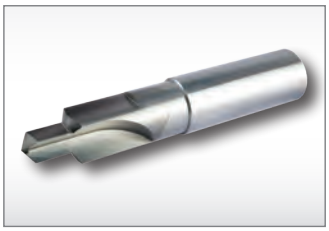
Aplicações Específicas

APLICACIONES ESPECÍFICAS

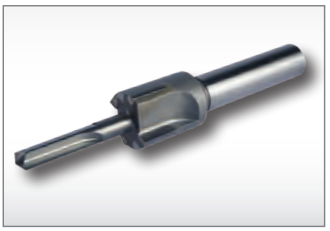
Ferramentas Especiais Conforme Necessidade Herramientas Especiales Conforme Necesidad



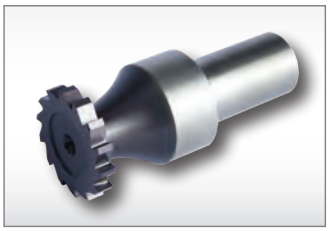
Broca Reta Escalonada
Broca Recta Escalonada



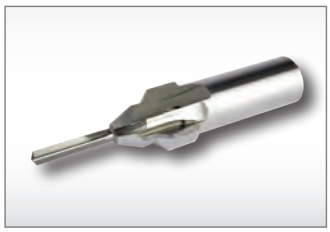
Broca Metal Duro Soldado com Canal Reto
Broca Metal Duro Soldado con Canal Recto



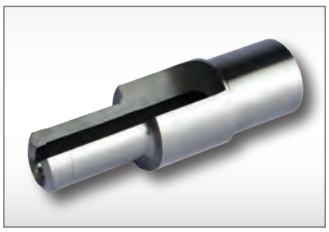
Broca Combinada com Faceadora
Broca Combinada para perforar y avellanar



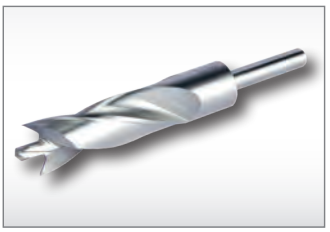
Fresa Woodruff
Fresa Woodruff



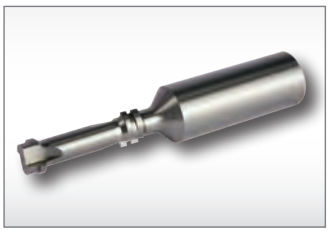
Broca para assento de válvula de motor à combustão interna
Broca para asiento de válvula de motor



Broca Trepanadora
Broca Trepanadora



Broca Rabo de Peixe
Broca Cola de Pescado



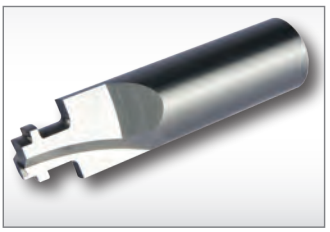
Fresa de Perfil com Dentes Alternados Combinada
Fresa de Perfil con Dientes Alternados Combinada



Alargador Cônico com Guia
Escariador Cónico con Guía



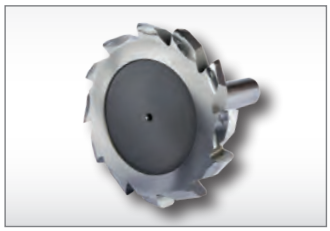
Alargador de Perfil
Escariador de Perfil



Fresa de Perfil com Dentes Alternados
Fresa de Perfil con Dientes Alternados



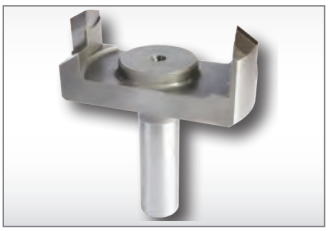
Fresa de Perfil
Fresa de Perfil



Fresa Disco de Perfil com Haste
Fresa Disco de Perfil con Mango



Fresa de Topo com Raio Especial no Frontal
Fresa Frontal con Radio Especial en la Punta



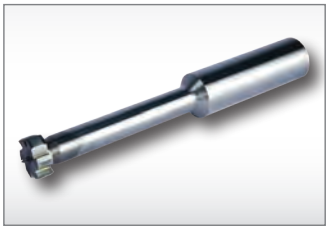
Fresa para Usinagem de Diâmetro Externo
Fresa para Mecanizado de Diámetro Externo



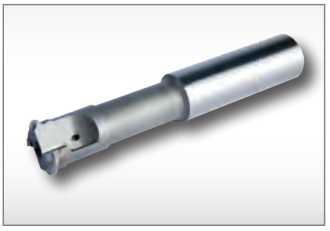
Serra Copo
Sierra Copa



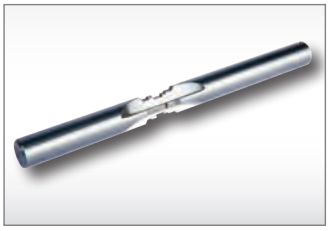
Fresa de Perfil com Dentes Alternados
Fresa de Perfil con Dientes Alternados



Fresa para Canal
Fresa para Canal



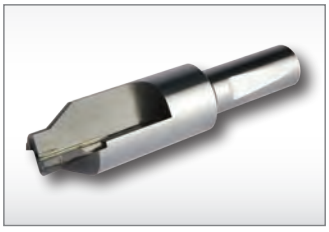
Fresa de Perfil com Refrigeração Interna
Fresa de Perfil con Refrigeración Interna



Fresa de Perfil com Guia
Fresa de Perfil con Guía



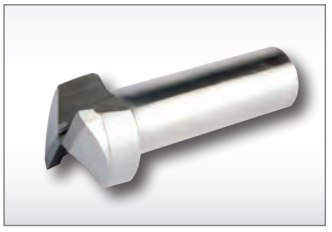
Fresa Cônica com Topo Esférico
Fresa Cónica con Punta Esférica



Rebaixador
Rebajador



Escareador TH
Avellanador TH



Faceadora
Faceador

SERVICE CENTER

	PÁGINA
OSG SERVICE CENTER	758
FERRAMENTAS REAFIADAS HERRAMIENTAS REAFILADAS	759
PRIMUS COATING	761
SGO - SERVIÇO DE GERENCIAMENTO OSG SGO - SERVICIO DE GERENCIAMENTO OSG	765



OSG SERVICE CENTER



Sua Ferramenta Nova, de Novo

A OSG Sulamericana pensando em aumentar o vínculo de parceria com os seus clientes e conquistar novos parceiros, desenvolveu uma célula de reafiação de ferramentas dentro da unidade de Bragança Paulista com o objetivo de garantir aos clientes uma reafiação de alta performance. A célula foi batizada com o nome de OSG SERVICE CENTER, é composta por engenheiros e funcionários especializados e comprometidos em reduzir substancialmente os custos de usinagem dos nossos clientes através da qualidade da reafiação. A OSG SERVICE CENTER não oferece somente o serviço de reafiação, tem como o objetivo principal ofertar a melhor geometria de corte para a ferramenta.

As ferramentas OSG são recondicionadas com a geometria original, dessa forma conseguimos uma performance equivalente as ferramentas novas.

Para garantirmos a integridade das ferramentas transportadas, acondicionamos as ferramentas na OSG TOOL BOX, possuímos ainda uma logística própria que garante o prazo de entrega do produto.

toolBOX OSG SERVICE CENTER

OSG Sulamericana, pensando en aumentar el vínculo de asociación con sus clientes y conquistar nuevos socios, desarrolló una célula de reafilado de herramientas dentro de la unidad de Bragança Paulista (SP - Brasil) con el objetivo de garantizar a sus clientes un reafilado de alto rendimiento. La célula fue bautizada con el nombre de OSG SERVICE CENTER y está compuesta por ingenieros y empleados especializados y comprometidos en reducir substancialmente los costos de mecanizado de sus clientes mediante la calildad del reafilado.

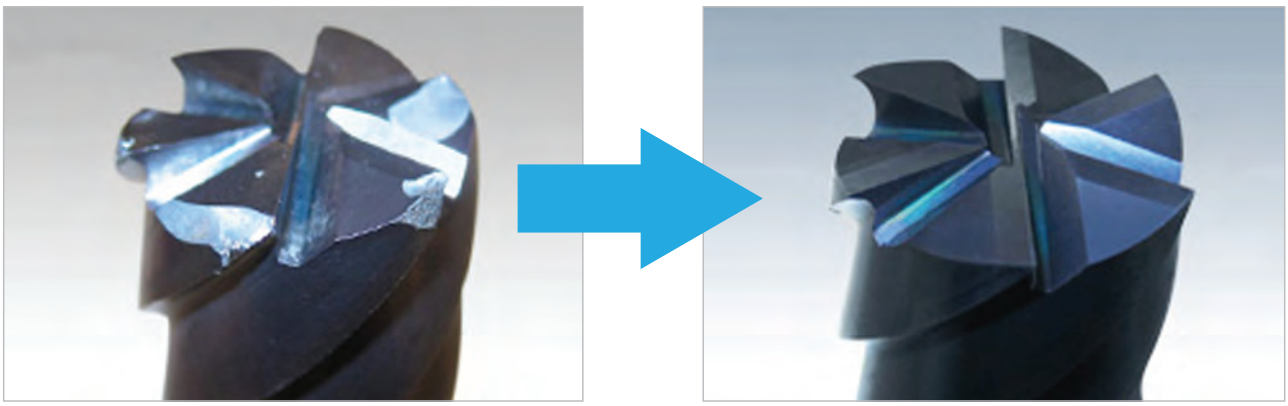
OSG SERVICE CENTER no ofrece solamente el servicio de reafilado, sino que tiene como objetivo principal ofrecer la mejor geometría de corte para la herramienta.

Las herramientas OSG son reacondicionadas con la geometría original, de esta forma conseguimos un rendimiento equivalente a las herramientas nuevas.

Para garantizar la integridad de las herramientas transportadas, acondicionamos las herramientas en la OSG TOOL BOX, contamos también con una logística propia que garantiza el plazo de entrega del producto.

UM NOVO CONCEITO EM SERVIÇOS DE REAFIAÇÃO DE FERRAMENTAS

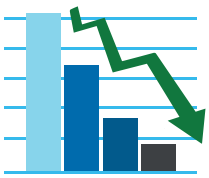
Un Nuevo Concepto en Servicio de Reafilado de Herramientas



Total Comprometimento

Total Comprometimiento

Redução de Custos
Reducción de Costos



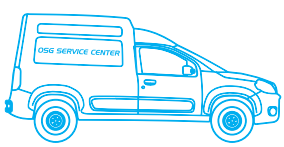
- Economia Economía
- Monitoramento (Suporte Técnico) Monitoreo (Soporte Técnico)
- Adequação de Geometria Adecuación de la Geometría

Meio Ambiente
Medio Ambiente



- Sustentabilidade Sustentabilidad
- Reutilização Reutilización
- Redução de Poluentes Reducción de contaminantes
- Futuro melhor Futuro mejor

Logística Especializada
Logística Especializada



- Rapidez Rapidez
- Praticidade Practicidad
- Segurança Seguridad
- Fidelização Fidelización

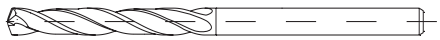
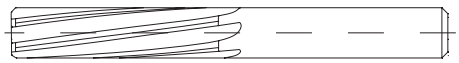
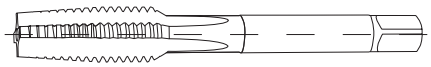
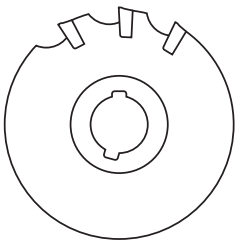
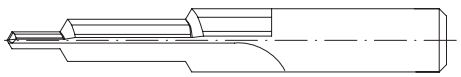
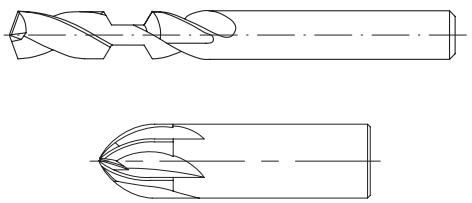
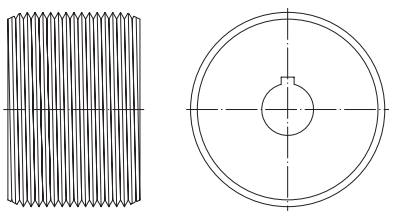
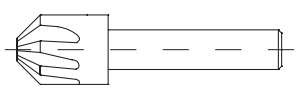
Qualidade OSG
Calidad OSG



- Confiança Confianza
- Credibilidade Credibilidad
- *Know-How* (conhecimento conocimiento)
- Reconhecimento Reconocimiento

Serviços
SERVICIOS

Reafiação de Ferramentas Reafilación de Herramientas

Ferramenta Herramienta			
Broca Helicoidal HSS e MD Broca Helicoidal HSS y MD		**Alargador HSS e MD** Escariador HSS y MD	
Broca Reta MD Broca Recta MD		**Macho HSS e MD** Macho HSS y MD	
Broca Escalonada Helicoidal HSS e MD Broca Escalonada Helicoidal HSS y MD		**Serra Disco (Inserto de MD)** Disco de Sierra (Inserto de MD)	
Broca Escalonada Reta MD Broca Escalonada Recta MD		**Ferramentas Especiais HSS e MD** Herramientas Especiales HSS y MD	
Fresa HSS e MD Fresa HSS y MD		**Rolo Laminador** Rodillo Laminador	
Escareador HSS e MD Avellanador HSS y MD			

1. As condições de reafiação serão determinadas pelo suporte técnico da OSG SERVICE CENTER, ou pelo cliente.
2. Para maiores informações entre em contato com nosso Departamento Comercial.

1. Las condiciones de reafilado serán determinadas por el soporte de la OSG SERVICE CENTER, o por el cliente.
2. Para más informaciones entre en contacto con nuestro Departamento Comercial.

Primus Coating possui a solução que você precisa em revestimentos PVD

Primus Coating tiene la solución que usted necesita en recubrimientos PVD

A OSG está presente no mercado de ferramentas de corte há mais de 80 anos. Todo o *know how* para prestação de serviços de revestimento PVD, foi transferido da nossa matriz japonesa, que possui mais de 30 anos de experiência no segmento.

Em nossa matriz, revestimos mensalmente mais de 1,5 milhão de ferramentas de corte, além de possuirmos 30 fornos dedicados à produção e prestação de serviços. Também possuímos fornos exclusivos dedicados à pesquisa e o desenvolvimento de novos revestimentos. Em todo o mundo, possuímos mais de 100 fornos.

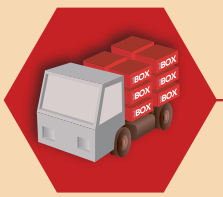
A Primus Coating está instalada na cidade de Bragança Paulista onde aplicamos toda tecnologia, qualidade e precisão dedicados à fabricação de nossas ferramentas, para oferecermos um serviço com padrão de excelência OSG.

OSG está presente en el mercado de herramientas de corte desde hace más de 80 años. Todo *know how* para la prestación de servicios de recubrimiento PVD, ha sido transferido de nuestra matriz japonesa, que tiene más de 30 años de experiencia en el segmento. En nuestra matriz, recubrimos mensualmente más de 1,5 millones de herramientas de corte, además de poseer 30 hornos dedicados a la producción y prestación de servicios. También poseemos hornos exclusivos dedicados a la investigación y el desarrollo de nuevos recubrimientos. En todo mundo, tenemos más de 100 hornos.

La Primus Coating está instalada en la ciudad de Bragança Paulista donde aplicamos toda tecnología, calidad y precisión dedicadas a la fabricación de nuestras herramientas, para ofrecer un servicio con estándar de excelencia OSG.



BENEFÍCIOS PRIMUS COATING BENEFICIOS PRIMUS COATING



Logística Especializada

Logística Especializada

- Rapidez Rapidez
- Simplicidade Simplicidad
- Conveniência Conveniencia
- Segurança Seguridad

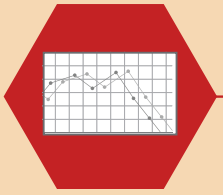
Segurança no Transporte

Seguridad en el Transporte

Para garantirmos a integridade do conteúdo transportado, acondicionamos as ferramentas na **TOOL BOX**.

Para garantizar la integridad del contenido transportado, acondicionamos las herramientas en la TOOL BOX.





Redução de Custos

Reducción de Costos

- Aumento da vida útil das ferramentas
- Monitoramento (suporte técnico)
- Aumento de la vida útil de las herramientas
- Monitoramiento (soporte técnico)

Qualidade Primus Coating

Calidad Primus Coating

- Confiança Confianza
- Credibilidade Credibilidad
- *Know-How* (conhecimento) (conocimiento)
- Reconhecimento Reconocimiento



PrimusCoating

Tabela de Seleção de Revestimento Tabla de Selección de Recubrimiento

LINHA PERFORMANCE
Línea Performance

Revestimento Recubrimiento	Composição Composición	Dureza Dureza	Espessura Espesor	Cor Color	Estrutura Estructura	Temperatura de Oxidação Temperatura de Oxidación	Coeficiente de Atrito Coeficiente de Fricción
TiN	TiN	30 Gpa (3059 Hv)	~3 µm	Dourado Dorado	Monocamada Monocapa	500º C	0.25
V®	TiCN	35 Gpa (3569 Hv)	~3 µm	Cinza Azulado Gris Azulado	Multicamadas Multicapas	400º C	0.25
AlTiN	AlTiN	37 Gpa (3773 Hv)	~3 µm	Violeta Avermelhado Violeta Avermellado	Multicamadas Multicapas	850º C	0.4

LINHA ALTA PERFORMANCE
Línea Alta Performance

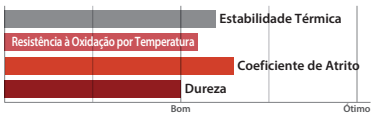
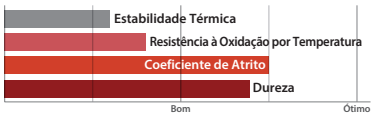
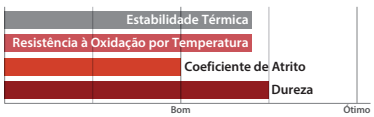
Revestimento Recubrimiento	Composição Composición	Dureza Dureza	Espessura Espesor	Cor Color	Estrutura Estructura	Temperatura de Oxidação Temperatura de Oxidación	Coeficiente de Atrito Coeficiente de Fricción
WXL®	Base Cr	38 Gpa (3875 Hv)	~3 µm	Cinza Escuro Gris Oscuro	Multicamadas Multicapas	1.100º C	0.33
DUROREY®	Base SiC	41 Gpa (4181 Hv)	~3 µm	Cinza Gris	Nanocamadas Nanocapas	1.300º C	0.35
EgiAs®	Base Cr, Si	40 Gpa (4078 Hv)	~3 µm	Interferência de Cor Interferencia de color	Nanocamadas Nanocapas	1.100º C	0.3
ALeN®	Base Cr	30 Gpa (3059 Hv)	~1 µm	Cinza Escuro Gris Oscuro	Multicamadas Multicapas	550º C	0.1

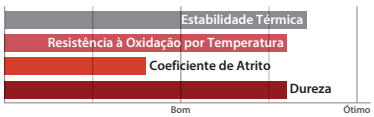
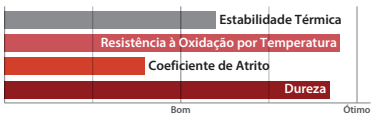
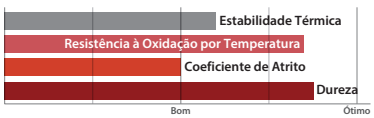
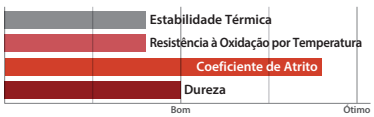
OUTRAS APLICAÇÕES
Otras Aplicaciones

Revestimento Recubrimiento	Composição Composición	Dureza Dureza	Espessura Espesor	Cor Color	Estrutura Estructura	Temperatura de Oxidação Temperatura de Oxidación	Coeficiente de Atrito Coeficiente de Fricción
WXL® DUPLEX	Base Cr	38 Gpa (3875 Hv)	~3 µm	Cinza Escuro Gris Oscuro	Multicamadas Multicapas	1.100º C	0.33
ALeN® DUPLEX	Base Cr	30 Gpa (3059 Hv)	~1 µm	Cinza Escuro Gris Oscuro	Multicamadas Multicapas	550º C	0.1
V® DUPLEX	Ni + TiCN	35 Gpa (3569 Hv)	3~5 µm	Cinza Azulado Gris Azulado	Multicamadas Multicapas	400º C	0.25
Ni	Nitretação	12 GPA (1224 Hv)	20 µm*	Sem alteração de cor do substrato Sin cambio de color del sustrato	N/A	> 500° C	N/A
TiN Teion (Baixa Temperatura)	TiN	30 Gpa (3059 Hv)	~3 µm	Dourado Dorado	Monocamada Monocapa	500º C	0.25
ALeN® Teion (Baixa Temperatura)	Base Cr	30 Gpa (3059 Hv)	~1 µm	Cinza Escuro Gris Oscuro	Multicamadas Multicapas	550º C	0.1

* Profundidade da Nitretação no Substrato
* Profundidad de la Nitretación en el substrato

Tabela de Seleção de Revestimento Tabla de Selección de Recubrimiento

	Temperatura de Deposição do Revestimento Temperatura de Deposición del Recubrimiento	Gráfico de Características Cuadro de características	Aplicações Recomendadas Aplicaciones Recomendadas
	450 °C		• Rosqueamento, Puncionamento de materiais em aço baixo carbono (catálogo de estamparia), cavidades para injeção de polímeros (catálogo para injeção plástica). • Roscado, Punzonado de materiales de acero bajo en carbono (catálogo de estampación), cavidades para inyección de polímeros (catálogo de inyección de plástico).
	450 °C		• Rosqueamento em materiais de difícil usinabilidade, como inox, forjados. • Puncionamento de materiais em médio carbono e aços inox (catálogo de estamparia). • Roscado en materiales difíciles de mecanizar, como acero inoxidable y piezas forjadas. • Punzonado de materiales de medio carbono y acero inoxidable (catálogo de estampación).
	450 °C		• Rosqueamento, Fresamento e Furação de materiais com até 35HRC. • Conformação de não ferrosos, injeção de polímeros com até 30% de fibra de vidro, injeção de alumínio sob-pressão (pinos e cavidades). • Roscado, fresado y taladrado de materiales hasta 35 HRC. • Conformado de metales no ferrosos, inyección de polímeros con hasta un 30 % de fibra de vidrio, inyección de aluminio a presión (pasadores y cavidades).

	Temperatura de Deposição do Revestimento Temperatura de Deposición del Recubrimiento	Gráfico de Características Cuadro de características	Aplicações Recomendadas Aplicaciones Recomendadas
	450 °C		• Fresamento, torneamento e Furação de materiais com até 55HRC. Fresado, torneado y taladrado de materiales hasta 55 HRC. • Cortadores de Engrenagens (HOBS e Shapers). Fresas de engranajes (fresadoras madre y perfiladoras). • Conformação de aços em alta resistência, injeção de polímeros com até 60% de fibra de vidro. Conformado de acero de alta resistencia, inyección de polímeros con hasta un 60% de fibra de vidrio. • Injeção de Baquelite. Inyección de baquelita.
	450 °C		• Fresamento de materiais endurecidos até 65HRC. • Stick-Blades para fabricação de Coroa e Pinhão. • Fresado de materiales endurecidos hasta 65 HRC. • Cuchillas de corte para la fabricación de coronas y piñones.
	450 °C		• Furação e Torneamento de alta performance. • Injeção de alumínio sob-pressão (pinos). • Furación y torneado de alto rendimiento. • Inyección a presión de aluminio (pasadores).
	450 °C		• Usinagem de ligas de alumínio e materiais não ferrosos. • Mecanizado de aleaciones de aluminio y materiales no ferrosos.

	Temperatura de Deposição do Revestimento Temperatura de Deposición del Recubrimiento	Aplicações Recomendadas Aplicaciones Recomendadas
	450 °C	• Forjamento à quente e frio, Conformação de aços de alta resistência, Matrizes e punções para Fine Blanking. Injeção de baquelite. • Injeção de alumínio sob-pressão (cavidades). • Forja en caliente y en frío, conformado de acero de alta resistencia, matrices y punzones para corte fino. Inyección de baquelita. • Inyección de aluminio a presión (cavidades).
	450 °C	• Moldes de injeção plástica de ciclo rápido. • Moldes de inyección de plástico de ciclo rápido.
	450 °C	• Puncionamento, Conformação e estampagem de aços baixo e médio carbono, aços inox. • Punzonado, conformado y estampación de aceros de bajo y medio carbono, aceros inoxidables.
	450 °C	• Rosqueamento. Roscado. • Laminadores. Laminadores. • Shavers. Afeitadores. • Moldes e matrizes com processos com tensões compressivas. Moldes y matrices con procesos de esfuerzos compresivos.
	200 °C	• Conformação de aço baixo carbono em aços trabalhos a frio com ciclo de revenimento abaixo de 450 graus. • Conformación de aceros con bajo contenido de carbono en aceros para trabajo en frío con ciclo de revenido por debajo de 450 grados.
	300 °C	• Aplicações em ligas de cobre, principalmente câmaras quentes. • Aplicaciones en aleaciones de cobre, principalmente cámaras calientes.

PrimusCoating

SERVIÇO DE REVESTIMENTO PVD PARA FERRAMENTAS DE CORTE

Servicio de Recubrimiento PVD para Herramientas de Corte

Os revestimentos Primus Coating foram especialmente desenvolvidos para atender as diferentes necessidades da indústria, reduzindo o atrito, aumentando a dureza superficial, a resistência e a vida útil das ferramentas, nas diversas aplicações e condições de trabalho. Trabalhamos com tolerâncias apertadas e um rigoroso controle de qualidade, garantindo performances superiores e redução de custos nos processos aplicados. Nossos revestimentos estão divididos em duas linhas: Performance e Alta Performance, cada uma com características específicas, processos e aplicações mais recomendados.

Los recubrimientos Primus Coating fueran especialmente desarrollados para atender las diferentes necesidades de la industria, reduciendo la fricción, aumentando la dureza superficial y resistencia a la vida útil de las herramientas, en las diversas aplicaciones y condiciones de trabajo. Trabajamos con tolerancias apretadas y un riguroso control de calidad, garantizando performances superiores y reducción de costos en los procesos aplicados. Nuestros recubrimientos están divididos en dos líneas: Performance y Alto Performance, cada una con características específicas, procesos y aplicaciones más recomendados.



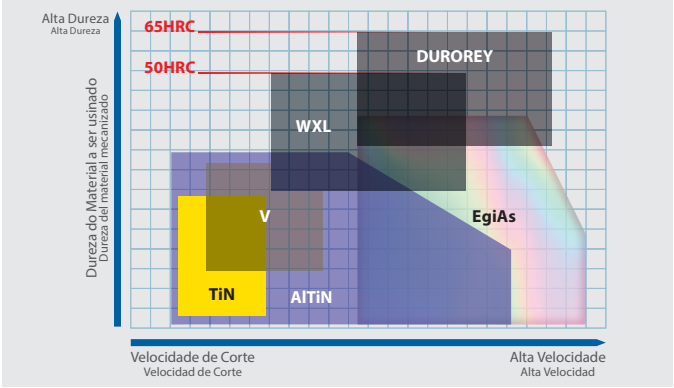
RECOMENDAÇÃO POR APLICAÇÃO Recomendación por Aplicación

◎ Excelente Excelente ○ Bom Bueno

		PROCESSO Proceso							
		Furação Perforado		Fresamento Fresado		Rosqueamento (Corte) Roscado (Corte)		Corte de Engrenagem Corte de Engrenaje	Torneamento Torneado
		HSS Acero Rápido	MD Metal Duro	HSS Acero Rápido	MD Metal Duro	HSS Acero Rápido	MD Metal Duro	HSS / MD Acero Rápido / Metal Duro	MD / Cerâmica Metal Duro / Ceramica
Aço Carbono e Ligas de Aço (até 40HRC) Acero Carbono y Aceros Aleados (hasta 40HRC)	◎	**WXL**	**EgiAs**	**AlTiN**	**WXL**	**V**	**V**	**WXL**	**WXL**
	○	TiN	AlTiN	TiN	AlTiN	AlTiN	TiN AlTiN	TiN	EgiAs
Aços Endurecidos (até 60HRC) Aceros Templados (hasta 60HRC)	◎	**N/A**	**EgiAs**	**N/A**	**DUROREY**	**V**	**V**	**DUROREY**	**DUROREY**
	○	N/A	DUROREY	N/A	WXL AlTiN	AlTiN	AlTiN TiN	WXL	WXL
Aço Inoxidável (SUS) Acero Inoxidable (SUS)	◎	**AlTiN**	**EgiAs**	**AlTiN**	**DUROREY**	**V**	**V**	**N/A**	**WXL**
	○	TiN	WXL	TiN	WXL AlTiN	TiN	AlTiN TiN	N/A	EgiAs
Ferro Fundido (GG) Fundición Gris (GG)	◎	**AlTiN**	**EgiAs**	**AlTiN**	**DUROREY**	**V**	**V**	**N/A**	**DUROREY**
	○	TiN	AlTiN	TiN	WXL	AlTiN	AlTiN TiN	N/A	AlTiN
Alumínio Alto Silício (Silício < 12%) Aluminio Alto Silicio (Silicio <12%)	◎	**ALeN**	**ALeN**	**ALeN**	**ALeN**	**ALeN**	**ALeN**	**N/A**	**ALeN**
	○	N/A	EgiAs	AlTiN	WXL	AlTiN	V	N/A	DUROREY
Ligas de Titânio, Níquel e Superligas Aleaciones de Titanio, Níquel y Superaleaciones	◎	**N/A**	**EgiAs**	**N/A**	**DUROREY**	**V**	**V**	**WXL**	**EgiAs**
	○	N/A	AlTiN	N/A	WXL AlTiN	AlTiN	TiN AlTiN	AlTiN	DUROREY
Cobre, Latão, Bronze (Cu, Bs, Pb) Cobre, Latón, Bronce (Cu, Bs, Pb)	◎	**V**	**ALeN**	**ALeN**	**ALeN**	**ALeN**	**ALeN**	**N/A**	**ALeN**
	○	ALeN	EgiAs	AlTiN	WXL	V AlTiN	V AlTiN	N/A	V

* Recomendações apenas de referência. Para definição correta do revestimento é necessário analisar a geometria da ferramenta, condições de trabalho e aplicação.
* Recomendaciones apenas de referencia. Para definición correcta del recubrimiento es necesario el analisis de la geometria de la herramienta, condiciones de trabajo y aplicación.

APLICAÇÃO DOS REVESTIMENTOS Aplicación de los Recubrimientos



FERRAMENTAS & DISPOSITIVOS REVESTIDOS

Herramientas y Dispositivos Recubiertos

Machos | Brocas | Fresas | Alargadores
Fresas Caracol | Shapers | Insertos
Punções | Geradores de Engrenagem
Matrizes de Recorte | Moldes & Matrizes

Machos | Brocas | Fresas | Escareadores | Fresas Madre
Shapers | Insertos | Punzones | Generadores de Engranaje
Matrices de Recorte | Moldes y Matrices





SGO

Serviço de Gerenciamento OSG

SGO - Servicio de Gerenciamiento OSG



CONHEÇA UM NOVO MODELO DE GERENCIAMENTO

DESCUBRE UN NUEVO MODELO DE GERENCIAMIENTO

Na busca da Excelência junto ao cliente, a OSG apresenta um serviço completo para Gerenciamento de Ferramentas. Bem sabemos da rotina rigorosa que todos nós vivemos para alcançar melhores indicadores de desempenho na produção, e para isso devemos confiar uma parceira com quem entende do assunto. Nosso objetivo é ser o braço direito do cliente quando se trata de solução de problemas no processo de usinagem, apresentando um cenário real e confiável do custo em cada peça, máquina, ferramenta ou processo.

En nuestra búsqueda de la excelencia junto a nuestros clientes, OSG ofrece un servicio integral de Gestión de Herramientas. Somos conscientes de la rigurosa rutina que todos enfrentamos para lograr mejores indicadores de rendimiento de producción, y para lograrlo, necesitamos un socio que comprenda el tema. Nuestro objetivo es ser la mano derecha de nuestros clientes en la resolución de problemas de mecanizado, proporcionando una visión realista y fiable del coste de cada pieza, máquina, herramienta o proceso.

- Qual o impacto da falta de ferramenta no processo?
  Cuál es el impacto de la falta de herramientas en el proceso?
- Quais efeitos na demora da localização da ferramenta?
  Cuáles son los efectos del retraso en la localización de la herramienta?
- Quanto o custo da ferramenta errada/fora de especificação?
  Cuánto cuesta la herramienta incorrecta o fuera de especificación?
- Qual o valor do superdimensionamento de estoque?
  Cuál es el valor de sobredimensionar el inventario?

São esses questionamentos que a OSG pode solucionar oferecendo diferentes tipos de Gerenciamentos.

Estas son las preguntas que OSG puede resolver ofreciendo diferentes tipos de Gestión.

O QUE DESEJAMOS OFERTAR AOS NOSSOS CLIENTES É:

LO QUE QUEREMOS OFRECER A NUESTROS CLIENTES ES:



SGO • Total SGO • Total

Nesse tipo de serviço, a OSG tem a responsabilidade de gerenciar cada área atuante no processo de usinagem:
En este tipo de servicio, OSG se encarga de gestionar cada área involucrada en el proceso de mecanizado:

- Logística; Logística;
- Presseting; Prensado;
- Administrativo (Custos, Indicadores de performance); Administrativo (Costos, Indicadores de Rendimiento);
- Controle de Qualidade (Inspeção de ferramentas novas e reafiadas); Control de Calidad (Inspección de herramientas nuevas y reafiladas);
- Engenharia (Serviço prestado para melhoria nos processos de usinagem); Ingeniería (Servicios para mejorar los procesos de mecanizado);
- Uso de software específico para controle de recebimento e envio de ferramentas; Uso de software específico para controlar la recepción y el envío de herramientas;

SGO • Auto SGO • Total

Nesse serviço, deixamos disponível nossa linha de armários (Vending Machine). Que oferece um controle mais robusto de entrega de ferramentas, disponibilidade 24h e flexibilidade na configuração de cada tipo de armário.
Para este servicio, ofrecemos nuestra línea de gabinetes (máquinas expendedoras). Estos ofrecen un control más sólido sobre la entrega de herramientas, disponibilidad 24/7 y flexibilidad para configurar cada tipo de gabinete.

SGO • Estoque/Logístico SGO • Inventario/Logística

Ofertamos ao cliente um serviço especializado para controle de estoque, controlando a entrada e saída de itens, assim como o follow-up de cada pedido de compra ou serviço pendente de entrega.
Ofrecemos a nuestros clientes un servicio especializado de control de inventarios, controlando la entrada y salida de artículos, así como el seguimiento de cada orden de compra o servicio pendiente de entrega.

Software

OTM 4.0
OSG Tool Management

O software corporativo para gerenciamento de ferramentas **OTM 4.0 – OSG Tool Management**, é uma ferramenta customizada focada na estratégia empresarial. Através dele é possível obter maiores ganhos de competividade (tempo, qualidade e flexibilidade), garantir a segurança da informação de seu processo industrial, otimizar o retorno do investimento, além da inserção na Indústria 4.0.

Através do **OTM 4.0** é possível identificar, armazenar e distribuir as ferramentas em tempo real, mapeando e gerenciando seu processo industrial através do suporte rápido permitindo a tomadas de decisões gerenciais.

OTM 4.0 – OSG Tool Management, una herramienta corporativa para la gestión de herramientas, es una herramienta personalizada y enfocada en la estrategia empresarial. Permite mayores ganancias competitivas (tiempo, calidad y flexibilidad), garantiza la seguridad de la información para sus procesos industriales, optimiza el retorno de la inversión y se integra con la Industria 4.0.

OTM 4.0 le permite identificar, almacenar y distribuir herramientas en tiempo real, mapeando y gestionando sus procesos industriales mediante un soporte rápido, lo que facilita la toma de decisiones gerenciales.

AUMENTO	CONTROLE	REDUÇÃO	AÇÕES	TENDÊNCIA
de produtividade	preciso de estoque	nos custos produtivos e de estoque	on-time nos custos	alinhamento à indústria 4.0
AUMENTO de la productividad	CONTROL preciso de inventario	REDUCCIÓN de costos de producción e inventario	ACCIONES puntuales sobre los costos	TENDENCIA de alineación con la industria 4.0

Vending Machines

STOCKER SP
A experiência em gerenciar ferramentas

As vending machines STOCKER SP possuem uma ampla variedade para as mais diversas necessidades dentro do fluxo de manufatura industrial.

Las máquinas expendedoras STOCKER SP disponen de una amplia variedad para las más diversas necesidades dentro del flujo de fabricación industrial.



Modelo
28 Níveis



Modelo
Flex

Modelo 28 Níveis e Flex Modelo 28 Niveles y Flex

Reconfigurável: as bandejas podem ser facilmente alteradas, sem o uso de ferramentas ou todo o quadro pode ser substituído rapidamente.
Módulos de controle de acesso: Existem atualmente mais de 20 módulos de controle de acesso diferentes disponíveis para acomodar uma grande variedade de tamanhos.
Eficiência: Múltiplas Gavetas podem ser selecionadas em uma transação minimizando o tempo necessário para gerenciar grandes volumes de itens.
Segurança: O acesso ao conteúdo dos itens no Nível 28 pode ser restringido pelo uso de: nome de usuário, senha, identificação biométrica, leitores de cartão ou uma combinação dessas opções.
Rastreabilidade: O software fornece uma trilha de auditoria completa permitindo que a empresa saiba quem, quando, onde e por que do uso de qualquer item dentro do sistema.
Expansibilidade: O 28 Níveis pode ser expandido com até 10 unidades por sistema, fornecendo até 1.121 locais seguros gerenciados e controlados pelo poderoso software de gerenciamento.

Reconfigurable: Las bandejas se pueden cambiar fácilmente sin herramientas, o el marco completo se puede reemplazar rápidamente.
Módulos de control de acceso: Actualmente hay más de 20 módulos de control de acceso diferentes disponibles para adaptarse a una amplia variedad de tamaños.
Eficiencia: Se pueden seleccionar varios cajones en una sola transacción, lo que minimiza el tiempo necesario para gestionar grandes volúmenes de artículos.
Seguridad: El acceso al contenido de los artículos en el Nivel 28 se puede restringir mediante nombres de usuario, contraseñas, identificación biométrica, lectores de tarjetas o una combinación de estas opciones.
Trazabilidad: El software proporciona un registro de auditoría completo, lo que permite a la empresa saber quién, cuándo, dónde y por qué se utiliza cualquier artículo dentro del sistema.
Expansibilidad: Los 28 niveles se pueden ampliar con hasta 10 unidades por sistema, lo que proporciona hasta 1121 ubicaciones seguras gestionadas y controladas por el potente software de gestión.

OUTROS OTROS

	PÁGINA
ÓLEO MAX-TAP 10 ACEITE MAX-TAP 10	770
XDG-16 PLUS XDG-16 PLUS	772



MAX-TAP 10

Óleo de Corte OSG MAX-TAP 10 Aceite de Corte OSG MAX-TAP 10

Rendimento | Economia | Segurança | Acabamento | Durabilidade

Rendimiento | Economía | Seguridad | Acabado | Durabilidad

MAX-TAP 10

Óleo de corte para Roscar, Furar, Alargar, Fresar, Tornear e Serrar. Indicado para todos os Metais.

Aceite de corte para Roscar, Agujerear, Calibrar, Fresar, Tornear y Serrar. Indicado para Todos los Metales



OSG MAX-TAP 10 é um óleo integral com novas características, indicado principalmente para rosqueamento. Normalmente, neste tipo de usinagem, aplica-se óleos integrais, que geralmente deixam a desejar em termos de acabamento e principalmente limpeza, uma vez que há respingos, causando a excessiva perda do material.
Devido ao seu alto ponto de fulgor e por não conter solvente clorado, não evapora, não sendo necessário jato abundante durante a usinagem.
OSG MAX-TAP 10 contém quatro tipos de aditivos - o primerio aumenta a lubrificação diminuindo a temperatura durante a usinagem. O segundo diminui o torque de corte, mantendo uma película de óleo entre a peça e a ferramenta. O terceiro tem a propriedade anti-soldagem que garante a precisão e acabamento na usinagem e o quarto resolve o problema dos cavacos durante a operação de rosqueamento de furos cegos.

Outra importante característica é a sua coloração clara que permite uma melhor visualização durante a operação.
Indicado para usinagem com Aço, Aço Liga, Cobre, Latão, Bronze, Alumínio e Ferro Fundido nas operações de Rosqueamento, Alargamento e Furação.

OSG MAX-TAP 10 es un aceite integral con nuevas características, indicado principalmente para roscado. Normalmente, en este tipo de mecanizado, se aplican aceites integrales, que generalmente dejan a desear en términos de acabado y principalmente limpieza, ya que hay salpicaduras, causando la excesiva pérdida del material.
Debido a su alto punto de fulgor y por no contener solvente clorado, no se evapora, no siendo necesario chorro abundante durante el mecanizado.
OSG MAX-TAP 10 contiene cuatro tipos de aditivos - el primerio aumenta la lubricación disminuyendo la temperatura durante el mecanizado.
El segundo disminuye el torque de corte, manteniendo una película de aceite entre la pieza y la herramienta. El tercero tiene la propiedad anti-soldadura que garantiza la precisión y el acabado en el mecanizado y el cuarto resuelve el problema de las virutas durante la operación de roscado de agujeros ciegos.

Otra importante característica es su coloración clara que permite una mejor visualización durante la operación. Indicado para el mecanizado con Acero, Acero Aleado, Cobre, Latón, Bronce, Aluminio y Fundición Gris en las operaciones de roscado, escariamiento y perforado.

MAX-TAP 10

Embalagens Envases



1. O óleo OSG *MAX-TAP 10* é fornecido em embalagens de 500ml (caixa com 12 vasilhames) e galão de 20 litros.
2. Para maiores informações entre em contato com nosso Departamento Comercial.

1. El aceite *OSG MAX-TAP 10* es provisto en envase de 500 ml (caja con 12 envases) y galón de 20 litros.
2. Para más informaciones entre en contacto con nuestro Departamento Comercial.

Benefícios Beneficios

- Maior durabilidade para ferramentas
- Ótimo acabamento
- Redução de custos de usinagem
- Aumento da produtividade
- Previne engripamento
- Elimina a soldagem de cavaco
- Redução do coeficiente de atrito

- Mayor durabilidad para las herramientas
- Optimo acabado
- Reducción de costos de mecanizado
- Aumento da productividad
- Previene el engranado
- Elimina la soldura de la viruta
- Reducción del coeficiente de fricción

Fabricado por: Yushiro do Brasil Ind. Química Ltda.
Av. Henry Nestlé, 3100 - Bairro do Grama
CEP: 12286-140 - Caçapava - SP
CNPJ: 043.012.540/0002-41
Fone +55 (12) 3653.1155 / Fax +55 (12) 3653.1176
www.yushiro.com.br / info@yushiro.com.br
Químico Responsável: Engº. Paulo Kenji Urushibata
CRQ 043 10664 4ª. Região
Indústria Brasileira.

XDG-16

Afiadora de Brocas XDG-16 Plus Afiladora de Brocas XDG-16 Plus

Afiadora Especial para Brocas em Metal Duro e Aço Rápido

Afiladora Especial de Brocas en Metal Duro y Acero Rápido

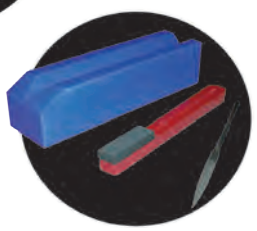






Frontal de Broca Reafiada na XDG-16 PLUS

Punta de Broca Reafilada en la XDG-16 PLUS



Kit de Rebarbação (Opcional)

Kit de Rebarbado (Opcional)

Características Características

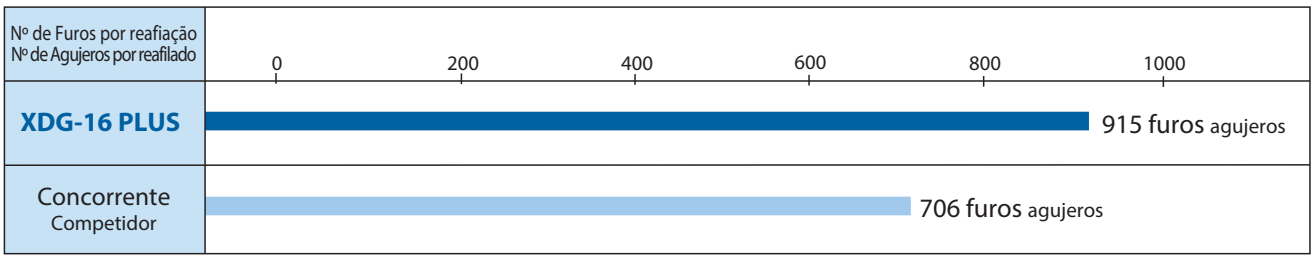
1. Equipada para reafiar brocas de Metal Duro e HSS.
2. Maior segurança na operação: o operador não fica exposto a fagulhas durante a reafiação.
3. Facilidade em adequar a geometria de corte de acordo com a broca de Metal Duro ou HSS a ser utilizada.
4. Alta Qualidade na reafiação por possibilitar a fixação da broca na pinça próximo ao corte.
5. Máquina de fácil manuseio, podendo ser operada por pessoas sem experiência, após um simples treinamento.
6. Melhor Custo/Benefício: vide gráficos na próxima página.

1. Equipada para reafilar brocas de Metal Duro y HSS.
2. Mayor seguridad de operación: el operador no está expuesto a las chispas durante el reafilado.
3. Facilidad para adecuar la geometría de corte de acuerdo con la broca de Metal Duro o HSS a ser utilizada.
4. Alta Calidad de reafilado por posibiltar la fijación de la broca en la pinza, próximo al corte.
5. Máquina de facil manejo, puede ser operada por personas sin experiencia, después de una simple capacitación.
6. Mejor Costo/Beneficio: ver gráficos en la próxima página.

Testes Comparativos - Desempenho Ensayos Comparativos - Desempeño

1º Broca de Metal Duro com Reafiação XDG-16 Plus X Reafiação Comum

Broca de Metal Duro con Reafilado XDG-16 Plus X Reafilado Estándar

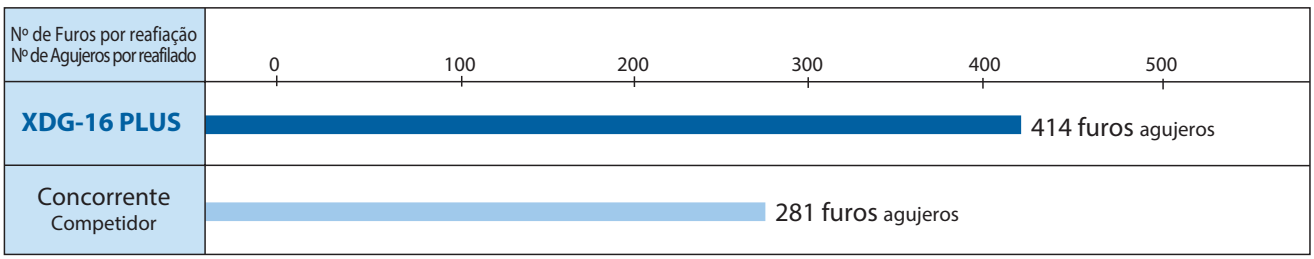


Material: SAE 1045 Forjado
Prof. do Furo del Agujero: 33mm
Tipo de Furo del Agujero: Passante Pasante
Velocidade Velocidad: 80m/min.

Avanço Avance: 0.20mm/rot.
Máquina: CNC
Refrigeração Lubricación: Óleo solúvel
Ganho Aumento: 30% Aceite soluble

2º Broca de HSS com Reafiação XDG-16 Plus X Reafiação Comum

Broca de HSS con Reafilado XDG-16 Plus X Reafilado Estándar

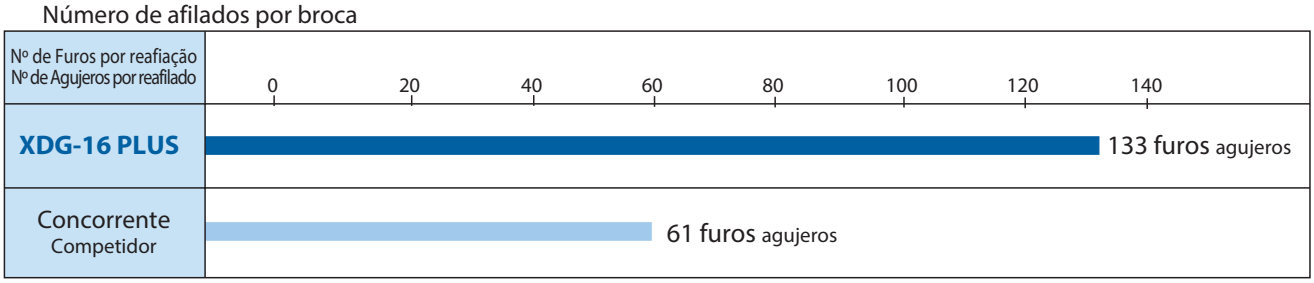


Material: SAE 1045
Prof. do Furo del Agujero: 39mm
Tipo de Furo del Agujero: Passante Pasante
Velocidade Velocidad: 796 RPM

Avanço Avance: 0.25mm/rot.
Máquina: CNC
Refrigeração Lubricación: Óleo solúvel
Ganho Aumento: 47% Aceite soluble

3º Número de afiações por broca

Número de afilados por broca



Ø Broca: 8.5mm
Campo utilizado: 20mm
Ganho Aumento: 118%

Especificações Especificaciones

- Bitola aplicável: ø 3,0 ~ ø 16mm
- Tipos de brocas: à direita com 2 cortes
- Método de fixação: Pinça Específica
- Diâmetro do rebolo: 150 x 10 x 38mm
- RPM do rebolo: 3.600 R.P.M./60Hz
- Motor: 220V 3 Fases 0,25KW
- Dimensões gerais: 390 x 500mm
- Peso: 60 kg

- Rango aplicable: ø 3,0 ~ ø 16mm
- Tipos de brocas: corte a derecha con 2 cortes
- Método de fijación: Pinza Específica
- Medidas de la piedra: 150 x 10 x 38mm
- RPM de la piedra: 3.600 R.P.M./60Hz
- Motor: 220V 3 Fases 0,25KW
- Dimensiones generales: 390 x 500mm
- Peso: 60 kg

ÍNDICE POR REFERÊNCIA

	PÁGINA
ÍNDICE POR REFERÊNCIA	976
PRODUTOS RETIRADOS E SUBSTITUIÇÕES PRODUCTOS RETIRADOS Y SUSTITUCIONES	984

ÍNDICE POR **REFERÊNCIA**

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
231	Macho	Macho	101	HT	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado**	Juego de macho manual perfil semi-seriado
232	Macho	Macho	102	HT	**Jogo de macho manual perfil semi-seriado**	Juego de macho manual perfil semi-seriado
228	Macho	Macho	104	HT-VX	**Jogo de macho manual para aço endurecido**	Juego de macho manual para acero templado
218	Macho	Macho	109	SPT	**Macho para tubo rosca cilíndrica**	Macho para tubo rosca cilíndrica
219	Macho	Macho	109	SPT TiN	**Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN**	Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN
342	Cossinete	Cojinete	118	C/P	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo - BSP (G)**	Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga - BSP (G)
608	Fresa MD	Fresa MD	704	HYP-EML	**Fresas em metal duro HY-PRO 704 (quatro cortes média)**	Fresas en metal duro HY-PRO 704 (cuatro cortes media)
609	Fresa MD	Fresa MD	712	HYP-EDS	**Fresas em metal duro HY-PRO 712 (dois cortes curta)**	Fresas en metal duro HY-PRO 712 (dos cortes corta)
610	Fresa MD	Fresa MD	714	HYP-EMS	**Fresas em metal duro HY-PRO 714 (quatro cortes curta)**	Fresas en metal duro HY-PRO 714 (cuatro cortes corta)
434	Broca	Broca	730	HYP-5D	**Brocas em metal duro HY-PRO 730**	Brocas en metal duro HY-PRO 730
611	Fresa MD	Fresa MD	802	HYP-EBDL	**Fresas em metal duro HY-PRO 802 (dois cortes topo esférico)**	Fresas en metal duro HY-PRO 802 (dos cortes punta esférica)
612	Fresa MD	Fresa MD	804	HYP-EBML	**Fresas em metal duro HY-PRO 804 (quatros Cortes Topo Esférico)**	Fresas en metal duro HY-PRO 804 (cuatro cortes punta esférica)
582	Fresa MD	Fresa MD	902	EVOMILL-EDS	**Fresa metal duro múltiplos cortes curta com revestimento AlTiN**	Fresa en metal duro multiples cortes corta con recubrimiento AlTiN
584	Fresa MD	Fresa MD	904	EVOMILL-EMS	**Fresa metal duro quatro cortes curta com revestimento AlTiN**	Fresa en metal duro cuatro cortes corta con recubrimiento AlTiN
583	Fresa MD	Fresa MD	912	EVOMILL-EDN	**Fresa metal duro dois cortes média com revestimento AlTiN**	Fresa en metal duro dos cortes media con recubrimiento AlTiN
585	Fresa MD	Fresa MD	914	EVOMILL-EMN	**Fresa metal duro quatro cortes média com revestimento AlTiN**	Fresa en metal duro cuatro cortes media con recubrimiento AlTiN
586	Fresa MD	Fresa MD	924	EVOMILL-EML	**Fresa metal duro quatro cortes longa com revestimento AlTiN**	Fresa en metal duro cuatro cortes larga con recubrimiento AlTiN
319	Calibradores	Calibres	3000	GPNP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa - M**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa - M
319	Calibradores	Calibres	3000	GPNP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa (rosca esquerda LH) - M**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa (Rosca Izquierda LH) - M
320	Calibradores	Calibres	3001	GPNP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa - MF**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa - MF
320	Calibradores	Calibres	3001	GPNP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa (rosca esquerda LH) - MF**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa (Rosca Izquierda LH) - MF
321	Calibradores	Calibres	3002	GPNP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa / não passa - BSP (G)**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa / no pasa - BSP (G)
322	Calibradores	Calibres	3010	GP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa - M**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa - M
322	Calibradores	Calibres	3010	GP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa (Rosca Esquerda LH) - M**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa (Rosca Izquierda LH) - M
323	Calibradores	Calibres	3011	GP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa - MF**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa - MF
323	Calibradores	Calibres	3011	GP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa (Rosca Esquerda LH) - MF**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa (Rosca Izquierda LH) - MF
324	Calibradores	Calibres	3012	GP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - passa - BSP (G)**	Calibre para rosca interna (Tampón) - pasa BSP (G)
325	Calibradores	Calibres	3020	NP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa - M**	Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa - M
325	Calibradores	Calibres	3020	NP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa (Rosca Esquerda LH) - M**	Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa (Rosca Izquierda LH)
326	Calibradores	Calibres	3021	NP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa - MF**	Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa
326	Calibradores	Calibres	3021	NP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa (Rosca Esquerda LH) - MF**	Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa (Rosca Izquierda LH) - M
327	Calibradores	Calibres	3022	NP	**Calibrador para rosca interna (Tampão) - não passa - BSP (G)**	Calibre para rosca interna (Tampón) - no pasa - BSP (G)
328	Calibradores	Calibres	3030	GR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa - M**	Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa - M
328	Calibradores	Calibres	3030	GR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa (Rosca Esquerda LH) - M**	Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa (Rosca Izquierda LH) - M
329	Calibradores	Calibres	3031	GR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa - MF**	Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa - MF
329	Calibradores	Calibres	3031	GR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa (Rosca Esquerda LH) - MF**	Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa (Rosca Izquierda LH) - MF
330	Calibradores	Calibres	3032	GR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - passa - BSP (G)**	Calibre para rosca externa (Anillo) - pasa - BSP (G)
331	Calibradores	Calibres	3040	NR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa - M**	Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa - M
331	Calibradores	Calibres	3040	NR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa (Rosca Esquerda LH) - M**	Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa (Rosca Izquierda LH) - M
332	Calibradores	Calibres	3041	NR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa - MF**	Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa - MF
332	Calibradores	Calibres	3041	NR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa (Rosca Esquerda LH) - MF**	Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa (Rosca Izquierda LH) - MF
333	Calibradores	Calibres	3042	NR	**Calibrador para rosca externa (Anel) - não passa - BSP (G)**	Calibre para rosca externa (Anillo) - no pasa - BSP (G)
262	Macho	Macho	3050	DCT	**Ferramenta de correção de diâmetro para fresas interpoladoras**	Herramienta de corrección de diámetro para fresas interpoladoras
263	Macho	Macho	3051	DCT75	**Ferramenta de correção de diâmetro para fresas interpoladoras**	Herramienta de corrección de diámetro para fresas interpoladoras
261	Macho	Macho	3052	E-DCT	**Ferramenta de correção de diâmetro para fresas interpoladoras**	Herramienta de corrección de diámetro para fresas interpoladoras
804	Phoenix	Phoenix	6000	PAS BORE	**Fresa Phoenix para faceamento 45º inserto quadrado**	Fresa Phoenix para faceado 45º inserto cuadrado
806	Phoenix	Phoenix	6010	PAO BORE	**Fresa Phoenix para faceamento 45º inserto octogonal**	Fresa Phoenix para faceado 45º inserto octogonal
806	Phoenix	Phoenix	6011	PAO WEDGE	**Fresa Phoenix para faceamento 45º inserto octogonal**	Fresa Phoenix para faceado 45º inserto octogonal
808	Phoenix	Phoenix	6020	PSE SS	**Fresa de canto com haste cilíndrica**	Fresa de borde con mango cilíndrico
809	Phoenix	Phoenix	6021	PSE BORE	**Fresa de canto com furo de fixação central**	Fresa de borde con agujero de fijación central
810	Phoenix	Phoenix	6022	PSE SF	**Fresa de canto com rosca de fixação**	Fresa de borde con rosca de fijación
814	Phoenix	Phoenix	6030	PSF SS	**Fresa de canto com 4 cortes e haste cilíndrica**	Fresa de borde con 4 cortes y mango cilíndrico
814	Phoenix	Phoenix	6031	PSF BORE	**Fresa de canto com 4 cortes fixação central**	Fresa de borde con 4 cortes fijación central
816	Phoenix	Phoenix	6032	PSFL SS	**Fresa de desbaste com 4 cortes e haste cilíndrica**	Fresa de desbaste con 4 cortes y mango cilíndrico
816	Phoenix	Phoenix	6033	PSFL BORE	**Fresa de desbaste com 4 cortes e fixação central**	Fresa de desbaste con 4 cortes y fijación central
812	Phoenix	Phoenix	6040	PSEL SS	**Fresa de topo de desbaste com haste cilíndrica**	Fresa de punta de desbaste y mango cilíndrico
812	Phoenix	Phoenix	6041	PSEL BORE	**Fresa de topo para desbaste com fixação central**	Fresa de punta de desbaste y fijación central
828	Phoenix	Phoenix	6050	PRC SS	**Fresa radial com haste cilíndrica**	Fresa radial con mango cilíndrico
829	Phoenix	Phoenix	6051	PRC BORE	**Fresa radial com furo de fixação central**	Fresa radial con agujero de fijación central
830	Phoenix	Phoenix	6052	PRC SF	**Fresa radial com rosca de fixação**	Fresa radial con rosca de fijación
822	Phoenix	Phoenix	6060	PHC SS	**Fresa de alto avanço com haste cilíndrica**	Fresa de alto avance con mango cilíndrico
823	Phoenix	Phoenix	6061	PHC BORE	**Fresa de alto avanço com furo de fixação central**	Fresa de alto avance con agujero de fijación central
824	Phoenix	Phoenix	6062	PHC SF	**Fresa de alto avanço com rosca de fixação**	Fresa de alto avance con rosca de fijación
826	Phoenix	Phoenix	6070	PDR SS/MT/CN	**Fresa de alto avanço com raio e haste diferenciada**	Fresa de alto avance con radio y mango diferenciado
827	Phoenix	Phoenix	6071	PDR BORE	**Fresa de alto avanco com raio e com furo de fixação central**	Fresa de alto avance con radio y agujero de fijación central
834	Phoenix	Phoenix	6080	PFB	**Fresa esférica para acabamento - aço**	Fresa esférica para acabado - acero
834	Phoenix	Phoenix	6081	PFB	**Fresa esférica para acabamento - metal duro (curta)**	Fresa esférica para acabado - metal duro (corta)
834	Phoenix	Phoenix	6082	PFB	**Fresa esférica para acabamento - metal duro (longa)**	Fresa esférica para acabado - metal duro (larga)
835	Phoenix	Phoenix	6083	PFB SF	**Fresa esférica para acabamento - rosca de fixação**	Fresa esférica para acabado - rosca de fijación
838	Phoenix	Phoenix	6090	PFR	**Fresa para acabamento com raio - aço**	Fresa para acabado con radio - acero
838	Phoenix	Phoenix	6091	PFR	**Fresa para acabamento com raio - metal duro (curta)**	Fresa para acabado con radio - metal duro (corta)
838	Phoenix	Phoenix	6092	PFR	**Fresa para acabamento com raio - metal duro (longa)**	Fresa para acabado con radio - metal duro (larga)
839	Phoenix	Phoenix	6093	PFR SF	**Fresa para acabamento com raio - rosca de fixação**	Fresa para acabado con radio - rosca de fijación
859	Phoenix	Phoenix	6100	OP-SFA	**Haste cilíndrica para fresas com rosca para fixação - aço**	Mango cilíndrico para fresas con rosca para fijación - acero
859	Phoenix	Phoenix	6101	OP-SFA	**Haste cilíndrica para fresas com rosca para fixação - metal duro**	Mango cilíndrico para fresas con rosca para fijación - metal duro

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
860	Phoenix	Phoenix	6102	OP-SFA	**Mandril cilíndrico para ferramentas com rosca de fixação - BT**	Mandril cilíndrico para herramientas con rosca de fijación - BT
860	Phoenix	Phoenix	6103	OP-SFA	**Mandril cilíndrico para ferramentas com rosca de fixação - HSK**	Mandril cilíndrico para herramientas con rosca de fijación - HSK
857	Phoenix	Phoenix	6104	PXMJ	**Adaptador para fresa com cabeça intercambiável**	Adaptador para fresa con cabeza intercambiable
856	Phoenix	Phoenix	6105	PXMZ	**Haste para fresa com cabeça intercambiável - aço**	Mango para fresa con cabeza intercambiable - acero
855	Phoenix	Phoenix	6106	PXMZ	**Haste para fresa com cabeça intercambiável em metal duro - metal duro**	Mango para fresa con cabeza intercambiable en metal duro - metal duro
851	Phoenix	Phoenix	6115	PXM PXSH	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável**	Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable
852	Phoenix	Phoenix	6116	PXM PXHF-AM	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável**	Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable
843	Phoenix	Phoenix	6120	PXM PXSE	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável com e sem furo de refrigeração**	Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable com y sin agujero de refrigeración
846	Phoenix	Phoenix	6121	PXM PXSM	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável**	Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable
849	Phoenix	Phoenix	6122	PXM PXNL	**Fresa para desbaste intercambiável - tipo baixa hélice**	Fresa para desbaste intercambiable - tipo baja hélice
848	Phoenix	Phoenix	6123	PXM PXNH	**Fresa para desbaste intercambiável - tipo alta hélice**	Fresa para desbaste intercambiable - tipo alta hélice
850	Phoenix	Phoenix	6124	PXM PXRE	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável**	Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable
853	Phoenix	Phoenix	6125	PXM PXBE	**Fresa topo esférico e cabeça intercambiável**	Fresa punta esférica y cabeza intercambiable
854	Phoenix	Phoenix	6126	PXM PXBM	**Fresa topo esférico e cabeça intercambiável**	Fresa punta esférica y cabeza intercambiable
845	Phoenix	Phoenix	6127	PXM PXVC	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável**	Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable
850	Phoenix	Phoenix	6128	PXM PXDR	**Fresa topo reto com raio de canto e cabeça intercambiável**	Fresa punta recta con radio de borde y cabeza intercambiable
847	Phoenix	Phoenix	6129	PXM PXAL	**Fresa topo reto com raio e cabeça intercambiável**	Fresa punta recta con radio y cabeza intercambiable
872	Phoenix	Phoenix	6130	PXDZ	**Broca Phoenix com cabeça intercambiável**	Broca Phoenix con cabeza intercambiable
888	Phoenix	Phoenix	6140	PHP	**Broca Phoenix intercambiável**	Broca Phoenix intercambiable
876	Phoenix	Phoenix	6150	P2D	**Broca Phoenix intercambiável 2D**	Broca Phoenix intercambiable 2D
878	Phoenix	Phoenix	6151	P3D	**Broca Phoenix intercambiável 3D**	Broca Phoenix intercambiable 3D
880	Phoenix	Phoenix	6152	P4D	**Broca Phoenix intercambiável 4D**	Broca Phoenix intercambiable 4D
882	Phoenix	Phoenix	6153	P5D	**Broca Phoenix intercambiável 5D**	Broca Phoenix intercambiable 5D
885	Phoenix	Phoenix	6154	PDZ	**Broca Reta 2D Phoenix Intercambiável**	Broca Recta Phoenix Intercambiable
821	Phoenix	Phoenix	6160	PSTW BORE	**Fresa de canto com 6 cortes fixação central**	Fresa de borde con 6 cortes fijación central
820	Phoenix	Phoenix	6161	PSTW SS	**Fresa de canto com 6 cortes e haste cilíndrica**	Fresa de borde con 6 cortes y mango cilíndrico
832	Phoenix	Phoenix	6170	PFAL	**Fresa de acabamento para alumínio com fixação central**	Fresa de acabado para aluminio con fijación central
861	Phoenix	Phoenix	6180	PMD SS	**Fresa Multifuncional com Haste Cilindrica**	Fresa Multifuncional con Mango Cilindrico
864	Phoenix	Phoenix	6180	PZAG	**Rebaixador Phoenix intercambiável**	Rebajador Phoenix intercambiable
862	Phoenix	Phoenix	6181	PMD SF	**Fresa Multifuncional com rosca de fixação**	Fresa Multifuncional con rosca de fijación
865	Phoenix	Phoenix	6181	PZAG BORE	**Rebaixador Phoenix com furo de fixação central**	Rebajador Phoenix con agujero de fijación central
858	Phoenix	Phoenix	6190	PXMC	**Mandril para Fresa com Cabeça Intercambiável**	Mandril para Fresa con cabeza intercambiable
866	Phoenix	Phoenix	6190	PLDS	**Fresa Intercambiável de Centro e Chanfradora com Haste Cilíndrica**	Fresa Intercambiable de Centro y Avellanadora con Mango Cilíndrico
867	Phoenix	Phoenix	6191	PLDS SF	**Fresa de Centro e Chanfrador com Cabeça Intercambiável**	Fresa de Centrado y Avellanador con Cabeza Intercambiable
868	Phoenix	Phoenix	6200	PMEN SS	**Fresa Chanfradora com Haste Cilíndrica**	Fresa Avellanadora con Mango Cilíndrico
869	Phoenix	Phoenix	6201	PMEN BORE	**Fresa Chanfradora com furo de fixação central**	Fresa Avellanadora con agujero de fijación central
870	Phoenix	Phoenix	6202	PMEN SF	**Fresa Chanfradora com rosca de fixação**	Fresa Avellanadora con rosca de fijación
818	Phoenix	Phoenix	6210	PFDC	**Cortador de Disco Intercambiável**	Cortador de Disco Intercambiable
589	Fresa MD	Fresa MD	8000	NEO-PHS	**Fresas em metal duro com hélice variável**	Fresas en metal duro con hélice variable
548	Fresa MD	Fresa MD	8100	AE-VMSS	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
550	Fresa MD	Fresa MD	8100	AE-VMSS	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
549	Fresa MD	Fresa MD	8101	AE-VMS	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
552	Fresa MD	Fresa MD	8102	AE-VML	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
551	Fresa MD	Fresa MD	8104	AE-VMSS RA	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
553	Fresa MD	Fresa MD	8105	AE-VML	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
554	Fresa MD	Fresa MD	8106	AE-VMFE	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
555	Fresa MD	Fresa MD	8107	AE-MSS-H	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
556	Fresa MD	Fresa MD	8108	AE-MS-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
557	Fresa MD	Fresa MD	8109	AE-ML-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
558	Fresa MD	Fresa MD	8110	AE-BM-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
559	Fresa MD	Fresa MD	8111	AE-BD-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
560	Fresa MD	Fresa MD	8112	AE-LNBD-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
563	Fresa MD	Fresa MD	8113	AE-CRE-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
564	Fresa MD	Fresa MD	8114	AE-HFE-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
565	Fresa MD	Fresa MD	8115	AE-CPR4-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
568	Fresa MD	Fresa MD	8116	AE-CPR2-H	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
570	Fresa MD	Fresa MD	8117	AE-TS-N	**Fresa metal duro com revestimento DLC**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC
571	Fresa MD	Fresa MD	8118	AE-TS-N SP	**Fresa metal duro com revestimento DLC**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC
572	Fresa MD	Fresa MD	8119	AE-TL-N	**Fresa metal duro com revestimento DLC**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC
573	Fresa MD	Fresa MD	8120	AE-TL-N SP	**Fresa metal duro com revestimento DLC**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC
574	Fresa MD	Fresa MD	8121	AE-VTS-N	**Fresa metal duro com revestimento DLC**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC
575	Fresa MD	Fresa MD	8122	AE-VTS-N SP	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS
576	Fresa MD	Fresa MD	8123	AE-VTFE-N	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS
577	Fresa MD	Fresa MD	8124	AE-LNBD-N	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS
578	Fresa MD	Fresa MD	8125	AE-CPR-N	**Fresa metal duro com revestimento DLC-IGUSS**	Fresa en metal duro con recubrimiento DLC-IGUSS
580	Fresa MD	Fresa MD	8126	AE-VTSS	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
581	Fresa MD	Fresa MD	8127	AE-VMS RA	**Fresa metal duro com revestimento Duarise**	Fresa en metal duro con recubrimiento Duarise
581	Fresa MD	Fresa MD	8128	AE-VMSX	**Fresa metal duro com revestimento DUROREY**	Fresa en metal duro con recubrimiento DUROREY
613	Fresa MD	Fresa MD	8150	UVX-TI-4FL	**Fresa com hélice variável para liga de titânio com quatro cortes**	Fresa con hélice variable para titanio aleado con cuatro cortes
614	Fresa MD	Fresa MD	8151	UVX-TI-5FL	**Fresa com hélice variável para liga de titânio com cinco cortes**	Fresa con hélice variable para titanio aleado con cinco cortes
615	Fresa MD	Fresa MD	8152	UVXL-TI-5FL	**Fresa com hélice variável longa para liga de titânio com cinco cortes**	Fresa con hélice variable larga para titanio aleado con cinco cortes
616	Fresa MD	Fresa MD	8160	HFC-TI	**Fresa de alto avanço com raio para liga de titânio**	Fresa de alto avance con radio para titanio aleado
622	Fresa MD	Fresa MD	8170	AM-EBT	**Fresa com raio para manufatura aditiva**	Fresa con radio para manufactura aditiva
623	Fresa MD	Fresa MD	8171	AM-CRE	**Fresa com raio para manufatura aditiva**	Fresa con radio para manufactura aditiva
617	Fresa MD	Fresa MD	8180	DLC-AIR-EDS	**Fresa para alumínio com dois cortes, curta**	Fresa para alumínio con dos cortes, corta

ÍNDICE POR **REFERÊNCIA**

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
618	Fresa MD	Fresa MD	8190	AERO-ETS	Fresa para alumínio com três cortes, curta	Fresa para alumínio con trés cortes, corta
619	Fresa MD	Fresa MD	8191	AERO-O-ETS	Fresa para liga de alumínio com três cortes, curta, com refrigeração interna	Fresa para aluminio aleado con tres cortes, corta, con refrigeración interna
620	Fresa MD	Fresa MD	8192	AERO-ETL	Fresa para alumínio com três cortes, longa	Fresa para alumínio com trés cortes, larga
621	Fresa MD	Fresa MD	8193	AERO-EXTL	Fresa para liga de alumínio com três cortes, longa	Fresa para aluminio aleado con tres cortes, larga
645	Fresa MD	Fresa MD	8200	CM-RMS	Fresas em cerâmica com quatros cortes periférica	Fresas en cerámica con quatros cortes periféricos
646	Fresa MD	Fresa MD	8201	CM-CRE	Fresas em cerâmica com aresta de corte afiada	Fresas en cerámica con arista de corte afilada
244	Macho	Macho	9000	SynchroMaster	Mandril sincronizado para machos	Mandril sincronizado para machos
479	Broca Compósito	Broca Compuesto	-	D-STAD	Broca metal duro com revestimento de diamante para compósitos	Broca metal duro con recubrimiento de diamante para compuestos
480	Broca Compósito	Broca Compuesto	-	D-DAD	Broca metal duro com revestimento de diamante para compósitos	Broca metal duro con recubrimiento de diamante para compuestos
481	Broca Compósito	Broca Compuesto	-	D-GDN90	Broca de 90 graus com revestimento de diamante para compósitos	Broca de 90 grados con recubrimiento de diamante para compuestos
482	Broca Compósito	Broca Compuesto	-	STCH	Broca de hélice alta para CFRP e compósitos	Broca de hélice alta para CFRP y compuestos
483	Broca Compósito	Broca Compuesto	-	D-CF-GDN	Broca com revestimento de diamante para compósitos	Broca con recubrimiento de diamante para compuestos
624	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-BNC	Router com cobertura de diamante	Router con recubrimiento de diamante
625	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-HBC4	Router de compressão 4FL com revestimento de diamante	Router de compresión 4FL con recubrimiento de diamante
626	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-HBC60	Router de compressão com hélice de 60º com cobertura de diamante	Router de compresión con hélice de 60º con recubrimiento de diamante
627	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-CNC	Router de níquel grosso com cobertura de diamante	Router de níquel grueso con recubrimiento de diamante
628	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-DCR	Fresa router com revestimento de diamante	Fresa router con recubrimiento de diamante
629	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-DCR-N	Router de corte sem fim com revestimento em diamante	Router de corte sin fin con recubrimiento de diamante
630	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-DCE	Fresa router com revestimento de diamante	Fresa router con recubrimiento de diamante
631	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-DCE-N	Fresa router com revestimento de diamante	Fresa router con recubrimiento de diamante
632	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-DCE-D	Fresa router com topo de broca e revestimento de diamante	Fresa router con punta de broca y recubrimiento de diamante
633	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-REC	Router para desbaste com revestimento de diamante	Router para desbaste con recubrimiento de diamante
634	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-MRC	Router multi-aplicação com revestimento de diamante	Router multi-aplicación con recubrimiento de diamante
635	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-COE	Router com hélice baixa com revestimento de diamante	Router con hélice baja con recubrimiento de diamante
636	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-MFC	Router para acabamento com revestimento de diamante	Router para acabado con recubrimiento de diamante
637	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-TRE	Router para recorte de laminados com revestimento de diamante	Router para recorte de laminados con recubrimiento de diamante
638	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DIA-TRE-D	Router com topo broca para recorte de laminados com revestimento de diamante	Router con punta broca para recorte de laminados con recubrimiento de diamante
639	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DCR	Router com revestimento de diamante	Router con recubrimiento de diamante
640	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	DCE	Router com revestimento de diamante	Router con recubrimiento de diamante
641	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	HBC60	Router com hélice de 60º de compressão	Router con hélice de 60º de compresión
642	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	ED-DS	Broca de diamante com eletrodeposição para cerâmica	Brocas de diamante con electrodeposición para cerámica
643	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	ED-EM	Router de diamante com eletrodeposição	Router de diamante con electrodeposición
644	Fresa Compósito	Fresa Compuesto	-	ED-EB	Fresa de diamante com eletrodeposição	Fresa de diamante con electrodeposición
238	Macho	Macho	010/A	HT	Jogo de macho manual perfil completo	Juego de macho manual perfil completo
239	Macho	Macho	010/A	HT	Jogo de macho manual perfil completo	Juego de macho manual perfil completo
241	Macho	Macho	010/B	HT	Jogo de macho manual perfil completo	Juego de macho manual perfil completo
242	Macho	Macho	010/C	HT	Jogo de macho manual perfil completo	Juego de macho manual perfil completo
243	Macho	Macho	010/D	HT	Jogo de macho manual perfil completo	Juego de macho manual perfil completo
234	Macho	Macho	100/A	HT	Jogo de macho manual perfil semi-seriado	Juego de macho manual perfil semi-seriado
235	Macho	Macho	100/B	HT	Jogo de macho manual perfil semi-seriado	Juego de macho manual perfil semi-seriado
236	Macho	Macho	100/C	HT	Jogo de macho manual perfil semi-seriado	Juego de macho manual perfil semi-seriado
82	Macho	Macho	1000/0	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
87	Macho	Macho	1000/0-E	A-SFT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
89	Macho	Macho	1000/0-LH	A-SFT-LH	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
88	Macho	Macho	1000/0-LT	A-LT-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
86	Macho	Macho	1000/0+0.1	A-SFT +0.1	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
106	Macho	Macho	1000/1	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
120	Macho	Macho	1000/10	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
121	Macho	Macho	1000/11	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
101	Macho	Macho	1000/13-E	A-SFT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
115	Macho	Macho	1000/2	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
82	Macho	Macho	1000/4	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
87	Macho	Macho	1000/4-E	A-SFT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
89	Macho	Macho	1000/4-LH	A-SFT-LH	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
86	Macho	Macho	1000/4+0.1	A-SFT +0.1	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
98	Macho	Macho	1000/5	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
101	Macho	Macho	1000/5-E	A-SFT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
106	Macho	Macho	1000/6	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
115	Macho	Macho	1000/7	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
119	Macho	Macho	1000/8	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
125	Macho	Macho	1000/9	A-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
128	Macho	Macho	1000/A	A-SFT NPT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
126	Macho	Macho	1000/B	A-SFT RC	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
127	Macho	Macho	1000/E	A-SFT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
83	Macho	Macho	1001/0	A-OIL-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
83	Macho	Macho	1001/4	A-OIL-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
99	Macho	Macho	1001/5	A-OIL-SFT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
51	Macho	Macho	1002/0	A-POT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
57	Macho	Macho	1002/0-LH	A-POT-LH	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
56	Macho	Macho	1002/0-LT	A-LT-POT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
55	Macho	Macho	1002/0+0.1	A-POT +0.1	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
67	Macho	Macho	1002/1	A-POT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
71	Macho	Macho	1002/2	A-POT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
74	Macho	Macho	1002/3	A-POT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
51	Macho	Macho	1002/4	A-POT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
57	Macho	Macho	1002/4-LH	A-POT-LH	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
56	Macho	Macho	1002/4-LT	A-LT-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
55	Macho	Macho	1002/4+0.1	A-POT +0.1	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
61	Macho	Macho	1002/5	A-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
67	Macho	Macho	1002/6	A-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
71	Macho	Macho	1002/7	A-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
76	Macho	Macho	1002/9	A-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
52	Macho	Macho	1003/0	A-OIL-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
52	Macho	Macho	1003/4	A-OIL-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
62	Macho	Macho	1003/5	A-OIL-POT	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
84	Macho	Macho	1004/0	A-SFT 6GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
84	Macho	Macho	1004/4	A-SFT 6GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
100	Macho	Macho	1004/5	A-SFT 6GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
53	Macho	Macho	1005/0	A-POT 6GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
53	Macho	Macho	1005/4	A-POT 6GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
63	Macho	Macho	1005/5	A-POT 6GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
85	Macho	Macho	1006/0	A-SFT 7GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
85	Macho	Macho	1006/4	A-SFT 7GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
54	Macho	Macho	1007/0	A-POT 7GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
54	Macho	Macho	1007/4	A-POT 7GX	**Macho de alta performance A-Brand**	Macho de alto rendimiento A-Brand
94	Macho	Macho	1030/0	CPM-SFT	**Hélice 15º para usinagem de aço endurecido**	Hélice 15º para mecanizado de acero templado
94	Macho	Macho	1030/4	CPM-SFT	**Hélice 15º para usinagem de aço endurecido**	Hélice 15º para mecanizado de acero templado
58	Macho	Macho	1031/0	CPM-POT	**Para usinagem de aço endurecido**	Para mecanizado de acero templado
58	Macho	Macho	1031/4	CPM-POT	**Para usinagem de aço endurecido**	Para mecanizado de acero templado
229	Macho	Macho	104/A	HT-VX	**Jogo de macho manual para aço endurecido**	Juego de macho manual para acero templado
230	Macho	Macho	104/C	HT-VX	**Jogo de macho manual para aço endurecido**	Juego de macho manual para acero templado
170	Macho	Macho	1040/0	S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
176	Macho	Macho	1040/0-D	S-XPF FORMA D	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
177	Macho	Macho	1040/0-E	S-XPF FORMA E	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
182	Macho	Macho	1040/0-GL	S-XPF-GL	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
181	Macho	Macho	1040/0-LH	S-XPF-LH	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
179	Macho	Macho	1040/0-LT	S-LT-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
175	Macho	Macho	1040/0+0.1	S-XPF +0.1	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
170	Macho	Macho	1040/4	S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
176	Macho	Macho	1040/4-D	S-XPF FORMA D	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
177	Macho	Macho	1040/4-E	S-XPF FORMA E	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
175	Macho	Macho	1040/4+0.1	S-XPF +0.1	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
190	Macho	Macho	1040/5	S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
194	Macho	Macho	1040/6	S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
198	Macho	Macho	1040/7	S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
171	Macho	Macho	1041/0	OIL-S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
178	Macho	Macho	1041/0-E	S-OIL-XPF FORMA E	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
180	Macho	Macho	1041/0-LT	S-OIL-LT-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
171	Macho	Macho	1041/4	OIL-S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
178	Macho	Macho	1041/4-E	S-OIL-XPF FORMA E	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
191	Macho	Macho	1041/5	OIL-S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
195	Macho	Macho	1041/6	OIL-S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
199	Macho	Macho	1041/7	OIL-S-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
172	Macho	Macho	1042/0	S-XPF 6GX	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
183	Macho	Macho	1042/0-GL	S-XPF-GL 6GX	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
172	Macho	Macho	1042/4	S-XPF 6GX	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
173	Macho	Macho	1043/0	S-OIL-XPF 6GX	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
173	Macho	Macho	1043/4	S-OIL-XPF 6GX	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
174	Macho	Macho	1045/0	S-OIL-XPF 7GX	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
174	Macho	Macho	1045/4	S-OIL-XPF 7GX	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
184	Macho	Macho	1048/0	A-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
184	Macho	Macho	1048/4	A-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
185	Macho	Macho	1049/0	A-OIL-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
185	Macho	Macho	1049/4	A-OIL-XPF	**Macho laminador de alta performance**	Macho laminador de alto rendimiento
337	Cossinete	Cojinete	105/8	C/P	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo - M**	Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga - M
337	Cossinete	Cojinete	105/8C	S/P	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço - M**	Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza - M
338	Cossinete	Cojinete	105/9	C/P	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo - MF**	Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga - MF
338	Cossinete	Cojinete	105/9C	S/P	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço - MF**	Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza - MF
339	Cossinete	Cojinete	106/8	C/P	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo - UNC**	Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga - UNC
339	Cossinete	Cojinete	106/8C	S/P	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço - UNC**	Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza - UNC
340	Cossinete	Cojinete	106/9	C/P	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo - UNF**	Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga - UNF
340	Cossinete	Cojinete	106/9C	S/P	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço - UNF**	Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza - UNF
92	Macho	Macho	1060/4	HXL-SFT	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia**	Aplicaciones horizontales - petróleo y energía
107	Macho	Macho	1060/6	HXL-SFT	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia**	Aplicaciones horizontales - petróleo y energía
109	Macho	Macho	1060/UN	HXL-SFT	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia**	Aplicaciones horizontales - petróleo y energía
92	Macho	Macho	1061/4	OIL-HXL-SFT	**Aplicações na horizontal - petróleo e energia**	Aplicaciones horizontales - petróleo y energía
341	Cossinete	Cojinete	107/8	C/P	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo - BSW**	Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga - BSW
341	Cossinete	Cojinete	107/8C	S/P	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço - BSW**	Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza - BSW
93	Macho	Macho	1070/4	VXL-SFT	**Aplicações na vertical - petróleo e energia**	Aplicaciones verticales - petróleo y energía
108	Macho	Macho	1070/6	VXL-SFT	**Aplicações na vertical - petróleo e energia**	Aplicaciones horizontales - petróleo y energía
110	Macho	Macho	1070/UN	VXL-SFT	**Aplicações na vertical - petróleo e energia**	Aplicaciones horizontales - petróleo y energía
93	Macho	Macho	1071/4	OIL-VXL-SFT	**Aplicações na vertical - petróleo e energia**	Aplicaciones verticales - petróleo y energía

ÍNDICE POR **REFERÊNCIA**

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
202	Macho	Macho	108/A	TPT	Macho para tubo rosca cônica	Macho para tubo rosca cónica
203	Macho	Macho	108/A	TPT TiN	Macho para tubo rosca cônica com revestimento TiN	Macho para tubo rosca cónica con recubrimiento TiN
204	Macho	Macho	108/A	VX	Macho para tubo rosca cônica para usinagem de aço inoxidável	Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de acero inoxidable
205	Macho	Macho	108/A	VX-15º	Macho para tubo rosca cônica 15º para usinagem de aço inoxidável	Macho para tubo rosca cónica 15º para mecanizado de acero Inoxidable
206	Macho	Macho	108/A	GGMS	Macho para tubo rosca cônica para usinagem de ferro fundido	Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de fundición gris
208	Macho	Macho	108/F	TPT	Macho para tubo rosca cônico	Macho para tubo rosca cónica
209	Macho	Macho	108/F	TPT TiN	Macho para tubo rosca cônica com revestimento TiN	Macho para tubo rosca cónica con recubrimiento TiN
210	Macho	Macho	108/F	VX	Macho para tubo rosca cônica para usinagem de aço inoxidável	Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de acero inoxidable
211	Macho	Macho	108/F	VX-15º	Macho para tubo rosca cônica 15º para usinagem de aço inoxidável	Macho para tubo rosca cónica 15º para mecanizado de acero inoxidable
212	Macho	Macho	108/F	GGMS	Macho para tubo rosca cônica para usinagem de ferro fundido	Macho para tubo rosca cónica para mecanizado de fundición gris
207	Macho	Macho	108/G	IRT	Macho para tubo rosca cônica interrompida	Macho para tubo rosca cónica dientes alternos
213	Macho	Macho	108/G	IRT	Macho para tubo rosca cônica interrompida	Macho para tubo rosca cónica dientes alternos
139	Macho	Macho	1080/M	V-XPM-HT	Para aços endurecidos (42 ~ 52 HRC)	Para aceros templados (42 - 52 HRC)
140	Macho	Macho	1081/M	WH55-OT	Para aços endurecidos (42 ~ 55 HRC)	Para aceros templados (42 - 55 HRC)
141	Macho	Macho	1081/M	WH55-OT FORMA D	Para aços endurecidos (42 ~ 55 HRC)	Para aceros templados (42 - 55 HRC)
214	Macho	Macho	109/A	SPT	Macho para tubo rosca cilíndrica	Macho para tubo rosca cilíndrica
215	Macho	Macho	109/A	SPT TiN	Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN	Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN
220	Macho	Macho	109/B	SPT	Macho para tubo rosca cilíndrica	Macho para tubo rosca cilíndrica
221	Macho	Macho	109/B	SPT TiN	Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN	Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN
237	Macho	Macho	109/D	HT	Jogo de macho manual perfil semi-seriado	Juego de macho manual perfil semi-seriado
216	Macho	Macho	109/F	SPT	Macho para tubo rosca cilíndrica	Macho para tubo rosca cilíndrica
217	Macho	Macho	109/F	SPT TiN	Macho para tubo rosca cilíndrica com revestimento TiN	Macho para tubo rosca cilíndrica con recubrimiento TiN
169	Macho	Macho	1090/G	VX-OT	Para aços endurecidos (52 ~ 62 HRC)	Para aceros templados (52 ~ 62 HRC)
145	Macho	Macho	1090/M	VX-OT	Para aços endurecidos (52 ~ 62 HRC)	Para aceros templados (52 ~ 62 HRC)
222	Macho	Macho	110/1	NT	Macho para porcas	Tuerca
223	Macho	Macho	110/2	NT	Macho para porcas	Tuerca
224	Macho	Macho	110/3	NT	Macho para porcas	Tuerca
225	Macho	Macho	110/4	NT	Macho para porcas	Tuerca
226	Macho	Macho	110/5	NT	Macho para porcas	Tuerca
227	Macho	Macho	110/6	NT	Macho para porcas	Tuerca
250	Macho	Macho	1110/M	WX-PNC	Fresa interpoladora de rosca	Fresa interpoladora de rosca
260	Macho	Macho	1110/NPT	WX-PNC	Fresa interpoladora de rosca	Fresa interpoladora de rosca
256	Macho	Macho	1110/R-RC	WX-PNC	Fresa interpoladora de rosca	Fresa interpoladora de rosca
251	Macho	Macho	1110/U	WX-PNC	Fresa interpoladora de rosca	Fresa interpoladora de rosca
248	Macho	Macho	1111/M	WX-ST-PNC	Fresa interpoladora de rosca para aço	Fresa interpoladora de rosca para acero
249	Macho	Macho	1112/M	WXO-ST-PNC	Fresa interpoladora de rosca com furo de refrigeração interna para aço	Fresa interpoladora de rosca con agujero de lubricación interna para acero
245	Macho	Macho	1119/M	AT-1	Fresa interpoladora de rosca de passada única	Fresa interpoladora de rosca de passagem única
258	Macho	Macho	1119/NPT	AT-1	Fresa interpoladora de rosca de passada única	Fresa interpoladora de rosca de passagem única
254	Macho	Macho	1119/R-Rc	AT-1	Fresa interpoladora de rosca de passada única	Fresa interpoladora de rosca de passagem única
257	Macho	Macho	1119/Rp-G	AT-1	Fresa interpoladora de rosca de passada única	Fresa interpoladora de rosca de passagem única
252	Macho	Macho	1119/U-UNJ	AT-1	Fresa interpoladora de rosca de passada única	Fresa interpoladora de rosca de passagem única
134	Macho	Macho	1120/0	GG-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
157	Macho	Macho	1120/1	GG-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
161	Macho	Macho	1120/2	GG-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
134	Macho	Macho	1120/4	GG-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
149	Macho	Macho	1120/5	GG-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
168	Macho	Macho	1120/9	GG-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
136	Macho	Macho	1121/0	GGO-HP-C	Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto	Macho con refrigerción para materiales de viruta corta
136	Macho	Macho	1121/4	GGO-HP-C	Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto	Macho con refrigerción para materiales de viruta corta
149	Macho	Macho	1121/5	GGO-HP-C	Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto	Macho con refrigerción para materiales de viruta corta
138	Macho	Macho	1122/4	GGO-HP-L	Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto	Macho con refrigerción para materiales de viruta corta
150	Macho	Macho	1122/5	GGO-HP-L	Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto	Macho con refrigerción para materiales de viruta corta
135	Macho	Macho	1123/0	GG-SC-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
135	Macho	Macho	1123/4	GG-SC-HP	Macho de alta performance para materiais de cavaco curto	Macho de alta performance para materiales de viruta corta
137	Macho	Macho	1124/0	GGO-SC-HP-C	Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto	Macho con refrigerción para materiales de viruta corta
137	Macho	Macho	1124/4	GGO-SC-HP-C	Macho com refrigeração para materiais de cavaco curto	Macho con refrigerción para materiales de viruta corta
246	Macho	Macho	1124/M	AT-2	Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza	Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza
259	Macho	Macho	1124/NPT	AT-2	Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza	Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza
255	Macho	Macho	1124/R-Rc	AT-2	Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza	Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza
247	Macho	Macho	1124/R-SPEC	AT-2 R-SPEC	Fresa interpoladora de rosca para materiais não-ferrosos	Fresa de interpoladora de rosca para materiales no ferrosos
253	Macho	Macho	1124/U-UNJ	AT-2	Fresa interpoladora de rosca para aços de alta dureza	Fresa de interpoladora de rosca para aceros de alta dureza
90	Macho	Macho	1130/0	A-CSF-OIL	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
90	Macho	Macho	1130/4	A-CSF-OIL	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
102	Macho	Macho	1130/5	A-CSF-OIL	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
91	Macho	Macho	1131/0-E	A-CSF-OIL FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
91	Macho	Macho	1131/4-E	A-CSF-OIL FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
102	Macho	Macho	1131/5-E	A-CSF-OIL FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
142	Macho	Macho	1132/0	A-CHT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
142	Macho	Macho	1132/4	A-CHT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
151	Macho	Macho	1132/5	A-CHT	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
143	Macho	Macho	1133/0	A-CHT FURO LATERAL	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
143	Macho	Macho	1133/4	A-CHT FURO LATERAL	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
153	Macho	Macho	1133/5	A-CHT FURO LATERAL	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
144	Macho	Macho	1134/0	A-CHT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
144	Macho	Macho	1134/4	A-CHT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand
153	Macho	Macho	1134/5	A-CHT FORMA E	Macho de alta performance A-Brand	Macho de alto rendimiento A-Brand

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
78	Macho	Macho	1140/0	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
104	Macho	Macho	1140/1	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
112	Macho	Macho	1140/2	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
117	Macho	Macho	1140/3	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
78	Macho	Macho	1140/4	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
96	Macho	Macho	1140/5	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
104	Macho	Macho	1140/6	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
112	Macho	Macho	1140/7	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
117	Macho	Macho	1140/8	SFT-VX-TiN	**Aço liga e aço forjado**	Acero aleado y acero forjado
123	Macho	Macho	1140/9	SFT-VX-TiN	**Aço inoxidável e aço forjado**	Acero Inoxidable y acero forjado
131	Macho	Macho	1150/0	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
156	Macho	Macho	1150/1	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
164	Macho	Macho	1150/3	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
131	Macho	Macho	1150/4	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
148	Macho	Macho	1150/5	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
156	Macho	Macho	1150/6	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
160	Macho	Macho	1150/7	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
164	Macho	Macho	1150/8	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
167	Macho	Macho	1150/9	GG-MAX	**Ferro fundido e latão**	Fundición gris y latón
342	Cossinete	Cojinete	118C	S/P	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço - BSP (G)**	Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza - BSP (G)
343	Cossinete	Cojinete	119/A	C/P	**Cossinete com Peeling, indicado para materiais de cavaco longo - NPT**	Cojinete con Peeling, indicado para materiales de viruta larga - NPT
343	Cossinete	Cojinete	119/A	S/P	**Cossinete sem Peeling, indicado para materiais de cavaco curto ou quebradiço - NPT**	Cojinete sin Peeling, indicado para materiales de viruta corta o quebradiza - NPT
49	Macho	Macho	2000/0	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
65	Macho	Macho	2000/1	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
69	Macho	Macho	2000/2	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
73	Macho	Macho	2000/3	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
49	Macho	Macho	2000/4	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
60	Macho	Macho	2000/5	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
65	Macho	Macho	2000/6	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
69	Macho	Macho	2000/7	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
73	Macho	Macho	2000/8	A-SIGMA-POT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
80	Macho	Macho	2002/0	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
105	Macho	Macho	2002/1	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
113	Macho	Macho	2002/2	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
118	Macho	Macho	2002/3	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
80	Macho	Macho	2002/4	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
97	Macho	Macho	2002/5	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
105	Macho	Macho	2002/6	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
113	Macho	Macho	2002/7	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
118	Macho	Macho	2002/8	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
124	Macho	Macho	2002/9	A-SIGMA-SFT	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
50	Macho	Macho	2004/0	A-SIGMA-POT 6GX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
66	Macho	Macho	2004/1	A-SIGMA-POT 3BX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
70	Macho	Macho	2004/2	A-SIGMA-POT 3BX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
50	Macho	Macho	2004/4	A-SIGMA-POT 6GX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
70	Macho	Macho	2004/7	A-SIGMA-POT 3BX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
81	Macho	Macho	2005/0	A-SIGMA-SFT 6GX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
114	Macho	Macho	2005/2	A-SIGMA-SFT 3BX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
81	Macho	Macho	2005/4	A-SIGMA-SFT 6GX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
114	Macho	Macho	2005/7	A-SIGMA-SFT 3BX	**Indicado para uma grande variedade de aplicações**	Indicado para una gran variedad de aplicaciones
48	Macho	Macho	250/1	POT	**Aplicação geral**	Aplicación general
77	Macho	Macho	250/2	SFT	**Aplicação geral**	Aplicación general
129	Macho	Macho	250/3	MT	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto**	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
130	Macho	Macho	250/3	MT TiN	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN**	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
79	Macho	Macho	250/5	SFT	**Furo cego para materiais de cavaco longo**	Agujero ciego para materiales de viruta larga
132	Macho	Macho	250/6	MT	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto**	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
133	Macho	Macho	250/9	MT	**Macho sinterizado para materiais de cavaco curto**	Macho sinterizado para materiales de viruta corta
48	Macho	Macho	260/1	POT	**Aplicação geral**	Aplicación general
77	Macho	Macho	260/2	SFT	**Aplicação geral**	Aplicación general
129	Macho	Macho	260/3	MT	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto**	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
130	Macho	Macho	260/3	MT TiN	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN**	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
59	Macho	Macho	270/1	POT	**Aplicação geral**	Aplicación general
95	Macho	Macho	270/2	SFT	**Aplicação geral**	Aplicación general
146	Macho	Macho	270/3	MT	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto**	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
147	Macho	Macho	270/3	MT TiN	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN**	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
75	Macho	Macho	275/1	POT	**Aplicação geral**	Aplicación general
122	Macho	Macho	275/2	SFT	**Aplicação geral**	Aplicación general
165	Macho	Macho	275/3	MT	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto**	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
166	Macho	Macho	275/3	TiN	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN**	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
64	Macho	Macho	280/1	POT	**Aplicação geral**	Aplicación general
103	Macho	Macho	280/2	SFT	**Aplicação geral**	Aplicación general
154	Macho	Macho	280/3	MT	**Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto**	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
155	Macho	Macho	280/3	MT TiN	**Materiais de cavaco curto com revestimento TiN**	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
68	Macho	Macho	281/1	POT	**Aplicação geral**	Aplicación general
111	Macho	Macho	281/2	SFT	**Aplicação geral**	Aplicación general

ÍNDICE POR **REFERÊNCIA**

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
158	Macho	Macho	281/3	MT	Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
159	Macho	Macho	281/3	MT TiN	Materiais de cavaco curto com revestimento TiN	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
64	Macho	Macho	285/1	POT	Aplicação geral	Aplicación general
103	Macho	Macho	285/2	SFT	Aplicação geral	Aplicación general
154	Macho	Macho	285/3	MT	Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
155	Macho	Macho	285/3	MT TiN	Materiais de cavaco curto com revestimento TiN	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
68	Macho	Macho	286/1	POT	Aplicação geral	Aplicación general
111	Macho	Macho	286/2	SFT	Aplicação geral	Aplicación general
158	Macho	Macho	286/3	MT	Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
159	Macho	Macho	286/3	MT TiN	Materiais de cavaco curto com revestimento TiN	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
72	Macho	Macho	290/1	POT	Aplicação geral	Aplicación general
116	Macho	Macho	290/2	SFT	Aplicação geral	Aplicación general
162	Macho	Macho	290/3	MT	Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
163	Macho	Macho	290/3	MT TiN	Materiais de cavaco curto com revestimento TiN	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
72	Macho	Macho	295/1	POT	Aplicação geral	Aplicación general
116	Macho	Macho	295/2	SFT	Aplicação geral	Aplicación general
162	Macho	Macho	295/3	MT	Furo passante ou cego para materiais de cavaco curto	Agujero pasante o ciego para materiales de viruta corta
163	Macho	Macho	295/3	MT TiN	Materiais de cavaco curto com revestimento TiN	Materiales de viruta corta con recubrimiento TiN
186	Macho	Macho	320/1	NRT-B	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
186	Macho	Macho	320/1	NRT-P	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
187	Macho	Macho	320/1	NRT-B TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
187	Macho	Macho	320/1	NRT-P TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
188	Macho	Macho	320/2	NRT-B	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
188	Macho	Macho	320/2	NRT-P	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
189	Macho	Macho	320/2	NRT-B TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
189	Macho	Macho	320/2	NRT-P TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
192	Macho	Macho	320/3	NRT-B	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
192	Macho	Macho	320/3	NRT-P	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
193	Macho	Macho	320/3	NRT-B TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
193	Macho	Macho	320/3	NRT-P TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
196	Macho	Macho	320/4	NRT-B	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
196	Macho	Macho	320/4	NRT-P	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
197	Macho	Macho	320/4	NRT-B TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
197	Macho	Macho	320/4	NRT-P TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
200	Macho	Macho	320/5	NRT-B	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
200	Macho	Macho	320/5	NRT-P	Macho laminador para aplicação geral	Macho laminador para aplicación general
201	Macho	Macho	320/5	NRT-B TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
201	Macho	Macho	320/5	NRT-P TiN	Macho laminador para aplicação geral com revestimento TiN	Macho laminador para aplicación general con recubrimiento TiN
399	Broca	Broca	4001/2	AD-2D	Brocas 2D para aplicação geral	Brocas 2D para aplicación general
425	Broca	Broca	4001/4	AD-4D	Brocas 4D para aplicação geral	Brocas 4D para aplicación general
382	Broca	Broca	4011/0	ADO-PLT	Brocas em metal duro para pré-furo	Broca en metal duro para agujero guía
454	Broca	Broca	4011/10	ADO-10D	Brocas em metal duro para furação profunda 10D	Brocas en metal duro para perforado profundo 10D
459	Broca	Broca	4011/12-M	ADO-MICRO-12D	Micro brocas em metal duro com refrigeração interna	Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración
461	Broca	Broca	4011/15	ADO-15D	Brocas em metal duro para furação profunda 15D	Brocas en acero rápido para perforado profundo 15D
460	Broca	Broca	4011/15-M	ADO-MICRO-15D	Micro brocas em metal duro com refrigeração interna	Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración
398	Broca	Broca	4011/2-M	ADO-MICRO-2D	Micro brocas em metal duro com refrigeração interna	Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración
466	Broca	Broca	4011/20	ADO-20D	Brocas em metal duro para furação profunda 20D	Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D
465	Broca	Broca	4011/20-M	ADO-MICRO-20D	Micro brocas em metal duro com refrigeração interna	Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración
472	Broca	Broca	4011/25	ADO-25D	Brocas em aço rápido para furação profunda 25D	Brocas en acero rápido para perforado profundo 25D
471	Broca	Broca	4011/25-M	ADO-MICRO-25D	Micro brocas em metal duro com refrigeração interna	Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración
406	Broca	Broca	4011/3	ADO-3D	Brocas em metal duro 3D	Brocas en metal duro 3D
474	Broca	Broca	4011/30	ADO-30D	Brocas em metal duro para furação profunda 30D	Brocas en metal duro para perforado profundo 30D
473	Broca	Broca	4011/30-M	ADO-MICRO-30D	Micro brocas em metal duro com refrigeração interna	Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración
477	Broca	Broca	4011/40	ADO-40D	Brocas em metal duro para furação profunda 30D	Brocas en metal duro para perforado profundo 30D
428	Broca	Broca	4011/5	ADO-5D	Brocas em metal duro 5D	Brocas en metal duro 5D
427	Broca	Broca	4011/5-M	ADO-MICRO-5D	Micro brocas em metal duro com refrigeração interna	Micro brocas en metal duro con agujero de refrigeración
478	Broca	Broca	4011/50	ADO-50D	Brocas em metal duro para furação profunda 30D	Brocas en metal duro para perforado profundo 30D
448	Broca	Broca	4011/8	ADO-8D	Brocas em metal duro 8D	Brocas en metal duro 8D
409	Broca	Broca	4013/3	ADO-SUS-3D	Brocas em metal duro 3D	Brocas en metal duro 3D
430	Broca	Broca	4013/5	ADO-SUS-5D	Brocas em metal duro 5D	Brocas en metal duro 5D
450	Broca	Broca	4013/8	ADO-SUS-8D	Brocas em metal duro 8D	Brocas en metal duro 8D
383	Broca	Broca	4016/0	ADF-NC	Brocas em metal duro com topo reto	Broca en metal duro con topo recto
385	Broca	Broca	4016/2	ADF-2D	Brocas em metal duro com topo reto	Broca en metal duro con topo recto
396	Broca	Broca	4017/2	ADFLS-2D	Brocas longa em metal duro com topo reto	Broca larga en metal duro con topo recto
384	Broca	Broca	4018/0	ADFO-NC	Brocas em metal duro com topo reto	Broca en metal duro con topo recto
404	Broca	Broca	4018/3	ADFO-3D	Brocas em metal duro com topo reto e furo de refrigeração	Broca en metal duro con topo recto y agujero de refrigeración
412	Broca	Broca	4021/3	ADO-TRS-3D	Brocas em metal duro para alto avanço 3D	Brocas en metal duro para alto avance 3D
433	Broca	Broca	4021/5	ADO-TRS-5D	Brocas em metal duro para alto avanço 5D	Brocas en metal duro para alto avance 5D
414	Broca	Broca	4030/3	MD-3D	Brocas em metal duro sem furo de refrigeração	Brocas en metal duro sin agujero de lubricación
435	Broca	Broca	4030/5	MD-5D	Brocas em metal duro sem furo de refrigeração	Brocas en metal duro sin agujero de lubricación
415	Broca	Broca	4031/3	MD-HO-3D	Brocas em metal duro com furo de refrigeração	Brocas en metal duro con agujero de lubricación
436	Broca	Broca	4031/5	MD-HO-5D	Brocas em metal duro com furo de refrigeração	Brocas en metal duro sin agujero de lubricación
452	Broca	Broca	4031/8	MD-HO-8D	Brocas em metal duro com furo de refrigeração	Brocas en metal duro sin agujero de lubricación
416	Broca	Broca	4040/3	EX-GDS	Brocas em HSS-Co com cobertura de titânio para aplicação geral	Brocas en HSS-Co con recubrimiento de titanio para aplicación general
437	Broca	Broca	4040/5	EX-GDR	Brocas em HSS-Co com cobertura de titânio para aplicação geral	Brocas en HSS-Co con recubrimiento de titanio para aplicación general

Página	Tipo	Tipo	Referência	Nome Nombre	Descrição	Descripción
418	Broca	Broca	4041/3	EX-SUS-GDS	**Brocas em HSS-E com cobertura de titânio para aço inoxidável**	Brocas en HSS-E con recubrimiento de titanio para acero inoxidable
441	Broca	Broca	4041/5	EX-SUS-GDR	**Brocas em HSS-E com cobertura de titânio para aço inoxidável**	Brocas en HSS-E con recubrimiento de titanio para acero inoxidable
463	Broca	Broca	4050/15	CAO-GDXL-15D	**Brocas em metal duro para furação profunda 15D**	Brocas en acero rápido para perforado profundo 15D
469	Broca	Broca	4050/20	CAO-GDXL-20D	**Brocas em metal duro para furação profunda 20D**	Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D
475	Broca	Broca	4050/30	CAO-GDXL-30D	**Brocas em metal duro para furação profunda 30D**	Brocas en metal duro para perforado profundo 30D
468	Broca	Broca	4061/20	FTO-H-GDXL	**Brocas em metal duro para furação profunda 20D**	Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D
458	Broca	Broca	4070/10	TDXL-10D	**Brocas em aço rápido para furação profunda 10D**	Brocas en acero rápido para perforado profundo 10D
464	Broca	Broca	4070/15	TDXL-15D	**Brocas em aço rápido para furação profunda 15D**	Brocas en acero rápido para perforado profundo 15D
470	Broca	Broca	4070/20	TDXL-20D	**Brocas em aço rápido para furação profunda 20D**	Brocas en acero rápido para perforado profundo 20D
476	Broca	Broca	4070/30	TDXL-30D	**Brocas em aço rápido para furação profunda 30D**	Brocas en acero rápido para perforado profundo 30D
456	Broca	Broca	4080/10	MRS-GDL	**Micro brocas em metal duro para aço inoxidável**	Micro brocas en metal duro para acero inoxidable
424	Broca	Broca	4090/4	VPH-GDS	**Brocas em XPM para aços liga com cavaco curto**	Brocas en XPM para aceros aleados con viruta corta
401	Broca	Broca	4100/3	WH70-DRL	**Brocas em metal duro para materias endurecidos até 70 HRC**	Brocas en metal duro para materiales templados hasta 70 HRC
446	Broca	Broca	4101/5	WH55-5D	**Brocas em metal duro 5D**	Brocas en metal duro 5D
447	Broca	Broca	4102/5	WHO55-5D	**Brocas em metal duro 5D com furo de refrigeração**	Brocas en metal duro 5D con agujero de refrigeración
402	Broca	Broca	4110/3	WX-MS-GDS	**Micro brocas em metal duro**	Micro brocas en metal duro
607	Fresa MD	Fresa MD	702	HYP-EDL	**Fresas em metal duro HY-PRO 702 (dois cortes média)**	Fresas en metal duro HY-PRO 702 (dos cortes media)
413	Broca	Broca	735	HYP-3D	**Brocas em metal duro HY-PRO 735**	Brocas en metal duro HY-PRO 735
590	Fresa MD	Fresa MD	8001	NEO-CR-PHS	**Fresas em metal duro com raio e hélice variável**	Fresas en metal duro con radio y hélice variable
591	Fresa MD	Fresa MD	8002	NEO-EMS	**Fresas em metal duro com hélice variável**	Fresas en metal duro con hélice variable
592	Fresa MD	Fresa MD	8003	NEO-CR-EMS	**Fresas em metal duro com raio e hélice variável**	Fresas en metal duro con radio y hélice variable
647	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	801/1	EDS	**Fresa topo reto dois cortes curta**	Fresa frontal recta dos cortes corta
648	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	801/1 TIN	EDS TiN	**Fresa topo reto dois cortes curta**	Fresa frontal recta dos cortes corta
649	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	801/2	EDL	**Fresa topo reto dois cortes longa**	Fresa frontal recta dos cortes larga
650	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	801/2 TIN	EDL TiN	**Fresa topo reto dois cortes longa**	Fresa frontal recta dos cortes larga
651	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	802/1	EMS	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta**	Fresa frontal recta varios cortes corta
652	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	802/1 TIN	EMS TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta**	Fresa frontal recta varios cortes corta
653	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	802/2	EML	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa**	Fresa frontal recta varios cortes larga
654	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	802/2 TIN	EML TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa**	Fresa frontal recta varios cortes larga
602	Fresa MD	Fresa MD	8020	WXS-EBD	**Fresas em metal duro WXL-EBD**	Fresas en metal duro WXL-EBD
603	Fresa MD	Fresa MD	8021	WXS-LN-EBD	**Fresas em metal duro WXS-LN-EBD**	Fresas en metal duro WXS-LN-EBD
655	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	803/1	ETS	**Fresa topo reto três cortes curta**	Fresa frontal recta tres cortes corta
656	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	803/1 TIN	ETS TiN	**Fresa topo reto três cortes curta**	Fresa frontal recta tres cortes corta
657	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	803/2	ETL	**Fresa topo reto três cortes longa**	Fresa frontal recta tres cortes larga
658	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	803/2 TIN	ETL TiN	**Fresa topo reto três cortes longa**	Fresa frontal recta tres cortes larga
659	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	804/1	EBMS	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta**	Fresa punta esférica varios cortes corta
660	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	804/1 TIN	EBMS TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta**	Fresa punta esférica varios cortes corta
661	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	804/2	EBML	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa**	Fresa punta esférica varios cortes larga
662	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	804/2 TIN	EBML TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa**	Fresa punta esférica varios cortes larga
593	Fresa MD	Fresa MD	8040	WXL-1,5D-DE	**Fresas em metal duro WXL-1,5D-DE**	Fresas en metal duro WXL-1,5D-DE
594	Fresa MD	Fresa MD	8041	WXL-2,0D-DE	**Fresas em metal duro WXL-2,0D-DE**	Fresas en metal duro WXL-2,0D-DE
595	Fresa MD	Fresa MD	8042	WXL-EMS	**Fresas em metal duro WXL-EMS**	Fresas en metal duro WXL-EMS
596	Fresa MD	Fresa MD	8043	WXL-EBD	**Fresas em metal duro WXL-EBD**	Fresas en metal duro WXL-EBD
597	Fresa MD	Fresa MD	8044	WXL-LN-EBD	**Fresas em metal duro WXL-LN-EBD**	Fresas en metal duro WXL-LN-EBD
663	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	805/1	EBDS	**Fresa topo esférico dois cortes curta**	Fresa punta esférica dos cortes corta
664	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	805/1 TIN	EBDS TiN	**Fresa topo esférico dois cortes curta**	Fresa punta esférica dos cortes corta
665	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	805/2	EBDL	**Fresa topo esférico dois cortes longa**	Fresa punta esférica dos cortes larga
666	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	805/2 TIN	EBDL TiN	**Fresa topo esférico dois cortes longa**	Fresa punta esférica dos cortes larga
667	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	806/1	REBS	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta para desbaste**	Fresa punta esférica varios cortes corta para desbaste
668	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	806/1 TIN	REBS TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes curta para desbaste**	Fresa punta esférica varios cortes corta para desbaste
669	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	806/2	REBL	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa para desbaste**	Fresa punta esférica varios cortes larga para desbaste
670	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	806/2 TIN	REBL TiN	**Fresa topo esférico múltiplos cortes longa para desbaste**	Fresa punta esférica varios cortes larga para desbaste
671	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	834/1	REES	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste
672	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	834/1 TIN	REES TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste
673	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	834/2	REEL	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste
674	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	834/2 TIN	REEL TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste
675	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	835/1	RFES	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado
676	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	835/1 TIN	RFES TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado
677	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	835/2	RFEL	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado
678	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	835/2 TIN	RFEL TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado
679	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	836/1	MT REES	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste con mango cónico
680	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	836/1 TIN	MT REES TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste con mango cónico
681	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	836/2	MT REEL	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste con mango cónico
682	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	836/2 TIN	MT REEL TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste con mango cónico
683	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	837/1	MT RFES	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado con mango cónico
684	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	837/1 TIN	MT RFES TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta para desbaste e acabamento com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes corta para desbaste y acabado con mango cónico
685	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	837/2	MT RFEL	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado con mango cónico
686	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	837/2 TIN	MT RFEL TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa para desbaste e acabamento com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes larga para desbaste y acabado con mango cónico
687	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	838/1	MT EMS	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes corta con mango cónico
688	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	838/1 TIN	MT EMS TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes curta com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes corta con mango cónico
689	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	838/2	MT EML	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes larga con mango cónico
690	Fresa HSS-Co	Fresa HSS-Co	838/2 TIN	MT EML TiN	**Fresa topo reto múltiplos cortes longa com haste cônica**	Fresa frontal recta varios cortes larga con mango cónico
587	Fresa MD	Fresa MD	902/B	EVOMILL-EBDS	**Fresa metal duro dois cortes topo esférico curta com revestimento AlTiN**	Fresa en metal duro dos cortes punta esférica corta con recubrimiento AlTiN
588	Fresa MD	Fresa MD	922/B	EVOMILL-EBDL	**Fresa metal duro dois cortes topo esférico longa com revestimento AlTiN**	Fresa en metal duro dos cortes punta esférica larga con recubrimiento AlTiN

Lista de Substituições - Machos Lista de Sustituciones - Machos

Retirados do Catálogo / Retirados del Catálogo			Substituição / Sustitución		
Nome / Nombre	Referência / Referencia	Rosca / Rosca	Referência / Referencia	Página	Nome / Nombre
SFT-15º	335/0	M	2002/0	73	A-SIGMA-SFT
	335/1	UNC	2002/1	94	
	335/2	UNF	2002/2	102	
	335/4	M	2002/4	73	
	335/5	MF	2002/5	87	
	335/6	UNC	2002/6	94	
	335/7	UNF	2002/7	102	
	335/9	BSP	2002/9	111	
SFT-AL	169	M	2002/0	73	A-SIGMA-SFT
	177	M	2002/4	73	
	185	MF	2002/5	87	
	201	UNC	2002/1	94	
	209	UNF	2002/2	102	
	225	UNF	2002/7	102	
	233	BSW	2002/3	107	
GAN-REX	326/1	M	2000/0	45	A-SIGMA-POT
	326/2	BSW	2000/3	66	
	326/3	M	2000/4	45	
	326/4	MF	2000/5	53	
POT-VX	167	M	2000/0	45	A-SIGMA-POT
	175	M	2000/4	45	
	183	MF	2000/5	53	
	191	BSP	-	-	
	199	UNC	2000/1	58	
	215	UNC	2000/6	58	
	223	UNF	2000/7	62	
	231	BSW	2000/3	66	
	239	BSW	2000/8	66	
VA-POT	1012/0	M	2000/0	45	A-SIGMA-POT
	1012/1	UNC	2000/1	58	
	1012/2	UNF	2000/2	62	
	1012/4	M	2000/4	45	
	1012/5	MF	2000/5	53	
	1012/6	UNC	2000/6	58	
	1012/7	UNF	2000/7	62	
	1013/0	M	2004/0	46	
	1013/1	UNJC	2004/1	59	
	1013/2	UNJF	2004/2	63	
	1013/4	M	2004/4	46	
	1013/7	UNJF	2004/7	63	
FAST-REX	340/0	M	2002/0	73	A-SIGMA-SFT
	340/1	UNC	2002/1	94	
	340/2	UNF	2002/2	102	
	340/3	BSW	2002/3	107	
	340/4	M	2002/4	73	
	340/5	MF	2002/5	87	
	340/6	UNC	2002/6	94	
	340/7	UNF	2002/7	102	
	340/8	BSW	2002/8	107	
	340/9	BSP	2002/9	111	

Retirados do Catálogo / Retirados del Catálogo			Substituição / Sustitución		
Nome / Nombre	Referência / Referencia	Rosca / Rosca	Referência / Referencia	Página	Nome / Nombre
VA-SFT	1010/0	M	2002/0	73	A-SIGMA-SFT
	1010/1	UNC	2002/1	94	
	1010/2	UNF	2002/2	102	
	1010/4	M	2002/4	73	
	1010/5	MF	2002/5	87	
	1010/6	UNC	2002/6	94	
	1010/7	UNF	2002/7	102	
	1010/9	BSP	2002/9	111	
	1011/0	M	2005/0	74	
	1011/1	UNJC	-	-	
	1011/2	UNJF	2005/2	103	
	1011/4	M	2005/4	74	
	1011/7	UNJF	2005/7	103	
SFT-VX	168	M	2002/0	73	A-SIGMA-SFT
	176	M	2002/4	73	
	184	MF	2002/5	87	
	192	BSP	2002/9	111	
	200	UNC	2002/1	94	
	208	UNF	2002/2	102	
	216	UNC	2002/6	94	
	224	UNF	2002/7	102	
	232	BSW	2002/3	107	
	240	BSW	2002/8	107	
GGMS (MT)	166	M	1150/0	115	GG-MAX
	174	M	1150/4	115	
	182	MF	1150/5	131	
	190	BSP	1150/9	149	
	198	UNC	1150/1	138	
	214	UNC	1150/6	138	
	222	UNF	1150/7	142	
	230	BSW	1150/3	146	
	238	BSW	1150/8	146	
OIL-C-MT	1101/0	M	1134/0	157	A-CHT
	1101/4	M	1134/4	127	
	1101/5	MF	1134/5	135	
	1102/0	M	1132/0	125	
	1102/4	M	1132/4	125	
	1102/5	MF	1132/5	133	
R-XPF	1050/0-B	M	Sob Consulta		S-XPF
	1050/0-P	M	1040/0	152	
	1051/0-B	M	1040/0	152	
VP	1020/0	M	1120/0	134	GG-HP
	1020/4	M	1120/4	134	
	1021/0	M	1123/0	135	
	1021/4	M	1123/4	135	
	1022/0	M	1121/0	136	
	1022/4	M	1121/4	136	
	1023/0	M	1124/0	137	
	1023/4	M	1124/4	137	
	1020/5	MF	1120/5	149	
	1022/5	MF	1122/5	150	
	1020/1	UNC	1120/1	157	
	1020/2	UNF	1120/2	161	
	1020/9	BSP	1120/9	168	

Lista de Substituições - Brocas Lista de Sustituciones - Brocas

Retirados do Catálogo / Retirados del Catálogo			Substituição / Sustitución		
Nome / Nombre	Referência / Referencia	Profundidade / Profundidad	Referência / Referencia	Página	Nome / Nombre
WDO	4010/0	PLT	4011/0	328	ADO
	4010/3	3D	4011/3	340	
	4010/5	5D	4011/5	359	
	4010/8	8D	4011/8	379	
	4010/10	10D	4011/10	385	
	4010/15	15D	4011/15	390	
	4010/20	20D	4011/20	394	
	4010/25	25D	4011/25	399	
	4010/30	30D	4011/30	400	

Retirados do Catálogo / Retirados del Catálogo			Substituição / Sustitución		
Nome / Nombre	Referência / Referencia	Profundidade / Profundidad	Referência / Referencia	Página	Nome / Nombre
WD	4000/2	2D	4001/2	333	AD
	4000/4	4D	4001/4	356	
TRS	4020/3	3D	4021/3	344	ADO-TRS
	4020/5	5D	4021/5	364	
	4020/10	10D	-	-	
FTO-M-GDXL	4060/20	20D	4011/20	394	ADO

shaping your dreams

OSG Sulamericana

OSG Sulamericana de Ferramentas Ltda.
Escritório Comercial / Fábrica / Administração
Rua Raul Rodrigues de Siqueira, 767 – Santa Luzia
Bragança Paulista / SP - CEP: 12919-484
Fone +55 (11) 4481.7800
vendas@osg.com.br

Fábrica São José dos Pinhais – PR
Rua John Lennon, 271 - Parque da Fonte
São José dos Pinhais / PR - CEP: 83050-380
Fone +55 (41) 3058.8001
vendassul@osg.com.br

www.osg.com.br

OSG Corporation

www.osg.co.jp