freud

Cuchillas, recambios y accesorios

Lâminas, peças de reposição e acessórios

Índice
Índice

CUCHILLAS Y SECTORES - LÂMINAS E SETORES Pág.

Información general - Visão geral ..... 4 - 7

Seleccione la cuchilla adecuada - Selecione a lâmina certa ..... 8 - 9

CUCHILLAS REVERSIBLES DE HW - LÂMINAS DESCARTÁVEIS EM HW

CG01M HW - Cuchillas de 35° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 35° 10
CG04M HW - Cuchillas de 35° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 35° 12
CG05M HW - Cuchillas de 35° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 35° 12
CG06M HW - Cuchillas de 40° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 40° 13
CG08M HW - Cuchillas de 35° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 35° 10
CG10M HW - Cuchillas de 35° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 35° 11
CG17M HW - Cuchillas reversibles con biselados del extremo - HW - Lâminas descartáveis com extremidades chanfradas 15
CG18M HW - Cuchillas reversibles con biselados del extremo - HW - Lâminas descartáveis com extremidades chanfradas 15
CG19M HW - Cuchillas reversibles con biselados del extremo - HW - Lâminas descartáveis com extremidades chanfradas 15
CG20M HW - Cuchillas de 35° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 35° 12
CG22M HW - Cuchillas de 45° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 45° 14
CG26M HW - Cuchillas de 35° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 35° 11
CG50M Cuchillas para TG35M - Lâminas para TG35M 16
CG62M HW - Cuchillas de 45° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 45° 14
CG66M HW - Cuchillas de 40° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 40° 13
CG76M HW - Cuchillas de 40° reversibles - HW - Lâminas descartáveis de 40° 14

PRECORTADORES DE HW - VINCADORES EM HW

IG05MD - IG05MS HW - Sectores precortadores - HW - Setores com vincadores 27
IG25MD - IG25MS HW - Sectores de uso general - HW - Setores multifunções 16
RG01M HW - Precortadores cuadrados reversibles - HW - Vincadores quadrados descartáveis 17
RG02M HW - Precortadores triangulares reversibles - HW - Vincadores triangulares descartáveis 19
RG03M HW - Precortadores triangulares reversibles con radio - HW - Vincadores triangulares descartáveis com raio 19
RG05M HW - Precortadores triangulares reversibles - HW - Vincadores triangulares descartáveis 19
RR01 HW - Cuchilla con esquinas redondeadas - HW - Lâmina com cantos arredondados new 18
RR10 HW - Cuchilla con extremos redondeados de 30° - HW - Lâmina de 30° com arestas arredondadas new 18
RR11 HW - Cuchilla con esquinas y extremos redondeados de 30° - HW - Lâmina de 30° com cantos e arestas arredondados new 18

SECTORES PARA BISELAR O REDONDEAR EN HW - SETORES DE CHANFRAR E ARREDONDAR EM HW

IG01M HW - Sectores para biselar a 45° - HW - Setores de chanfrar de 45° 20
IG02M HW - Sectores para redondear - HW - Setores de arredondar 20
IG21MD - IG21MS HW - Sectores para biselar con ángulo axial - HW - Setores de chanfrar com ângulo de corte 21
IG22MD - IG22MS HW - Sectores para redondear con ángulo axial - HW - Setores de arredondar com ângulo de corte 21
IG33M HW - Sectores para biselar a 45º con ángulo axial - HW - Setores de chanfrar de 45° com ângulo de corte 22
IG33M HW - Sectores para redondear con ángulo axial - HW - Setores de arredondar com ângulo de corte 22
IG51M HW - Sectores para biselar a 45º con ángulo axial - HW - Setores de chanfrar de 45° com ângulo de corte 23
IG52M HW - Sectores para redondear con ángulo axial - HW - Setores de arredondar com ângulo de corte 23
IG54M HW - Sectores para redondear con ángulo axial - HW - Setores de arredondar com ângulo de corte 24
IG61MD - IG61MS HW - Sectores para biselar con limitador de corte - HW - Setores de chanfrar com design antirretorno 25
IG62MD - IG62MS HW - Sectores para redondear con limitador de corte - HW - Setores de arredondar com design antirretorno 25

SECTORES PARA RANURAR EN HW - SETORES DE RANHURAR EM HW

CG03M HW - Cuchillas reversibles con cuatro aristas de corte - HW - Lâminas descartáveis com quatro arestas de corte 26
IG04MD - IG04MS HW - Sectores para ranurar - HW - Setores de ranhuramento 26
IG17MD HW - Sector para ranuras biseladas - HW - Setor para ranhuras chanfradas 27
SR01MD - SR01MS HW - Sectores para ranurar - HW - Setores de ranhuramento 28
SR06M HW - Sectores para ranurar - HW - Setores de ranhuramento 28
SR06MD HW - Sectores para ranurar / de uso general - HW - Setores de ranhuramento / multifunções 28
SR06MD - SR06MS HW - Sectores para ranurar / de uso general - HW - Setores de ranhuramento / multifunções 29
SR11MD - SR11MS HW - Sectores para ranurar - HW - Setores de ranhuramento 29

SECTORES PARA GOTERÓN EN HW - SETORES DE RANHURAMENTO ANTIRREFLUXO EM HW

IG03M HW - Sectores para goterón - HW - Setores de ranhuramento antirrefluxo 30
IG11M HW - Sectores para goterón - HW - Setores de ranhuramento antirrefluxo 30

SECTORES PARA ENCASTRES DE GUARNICIONES - SETORES PARA ASSENTOS DE BORRACHAS DE VEDAÇÃO

IG10MD - IG10MS HW - Sectores para encastres de guarniciones - HW - Setores para assentos de borrachas de vedação 30
IG13MD - IG13MS HW - Sectores para encastres de guarniciones - HW - Setores para assentos de borrachas de vedação 31
IG14MD - IG14MS HW - Sectores para rebajar marcos - HW - Setores para entalhe de molduras 31
IG15MD - IG15MS HW - Sectores para sellar vidrio - HW - Setores para vedação de vidro 32
IG16M HW - Sector para ranuras biseladas - HW - Setor para ranhuras chanfradas 32
IG16MD - IG16MS HW - Sectores para sellar vidrio - HW - Setores para vedação de vidro 33

DEFLECTORES PARA SECTORES - DEFLETORES PARA SETORES

ID04MD - ID04MS Deflectores para sectores IG04MD e IG04MS - Defletores para setores IG04MD e IG04MS 34
ID10MD - ID10MS Deflectores para sectores IG10MD e IG10MS - Defletores para setores IG10MD e IG10MS 34
ID11MD - ID11MS Deflectores para sectores IG11M - Defletores para setores IG11M 35
ID13MD - ID13MS Deflectores para sectores IG13MD e IG13MS - Defletores para setores IG13MD e IG13MS 35

HW - PLACAS PARA PERFILAR - HW - PLACAS PARA PERFILAR

0317M HW - Placas para perfilar - 3 mm de espesor - HW - Placas para perfilar - 3 mm de espessura 36
0318M HW - Placas para perfilar - 3 mm de espesor - HW - Placas para perfilar - 3 mm de espessura 36
0339M HW - Placas para perfilar - 2 mm de espesor - acabado de espejo - HW - Placas para perfilar - 2 mm de espessura - acabamento espelhado 37

CUCHILLAS EN HW PERSONALIZADAS - LÂMINAS DE HW PERSONALIZADAS

CG400 HW - Cuchillas personalizadas - HW - Lâminas personalizadas 38
CG401 HW - Cuchillas personalizadas - HW - Lâminas personalizadas 38
CG402 HW - Cuchillas perfiladas personalizadas - HW - Lâminas perfiladas personalizadas 38
CG403 HW - Cuchillas perfiladas personalizadas - HW - Lâminas perfiladas personalizadas 39
CG404 HW - Cuchillas perfiladas personalizadas - HW - Lâminas perfiladas personalizadas 39
CG405 HW - Cuchillas perfiladas personalizadas - HW - Lâminas perfiladas personalizadas 39
CGSEM Cuchillas Split-Edge - Lâminas de aresta dividida new 40

CG501 HW - Cuchillas Split-Edge personalizadas - HW - Lâminas de aresta dividida personalizadas new ... 41
CG502 HW - Cuchillas Split-Edge personalizadas - HW - Lâminas de aresta dividida personalizadas new ... 41
CK01 HW - Cuchillas de rendimiento - 2 mm de alto espesor - perfilado especial - HW - Lâminas de alto desempenho - 2 mm de espessura - perfilagem especial ... 42
CK02 HW - Cuchillas de rendimiento - 3 mm de alto espesor - perfilado especial - HW - Lâminas de alto desempenho - 3 mm de espessura - perfilagem especial ... 43

CUCHILLAS PARA CEPILLAR - LÂMINAS DE APLAINAR

CP01M Cuchillas de cepillado de HSS (18 % W) - Tamaños estándar - Lâminas de aplainar de 18% W HSS - Tamanhos standard ... 45
CP010S Cuchillas de cepillado de HSS (18 % W) - Tamaños especiales - Lâminas de aplainar de 18% W HSS - Tamanhos especiais ... 45
CT01M Cuchillas de HSS (18 % W) - Tamaños estándar - Lâminas de 18% W HSS - Tamanhos standard ... 44
CT010S Cuchillas de cepillado de HSS (18 % W) - Tamaños especiales - Lâminas de aplainar de 18% W HSS - Tamanhos especiais ... 44
CZ01M Cuchillas traseras dentadas HSS - Lâminas traseiras serrilhadas HSS ... 44

Características técnicas - Características técnicas ... 46 - 49

PIEZAS DE RECAMBIO Y ACCESORIOS - PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ACESSÓRIOS Pág.

Información general - Visão geral ... 50 - 51

MANDRILES PORTABROCAS PARA TALADRO MÚLTIPLE - MANDRIS PARA MÁQUINAS DE PERFURAR

MP01MD - MP01MS Mandriles portabrocas para taladros múltiples - Mandris porta-brocas para máquinas de furações múltiplas ... 52
MP20M Mandriles elásticos para brocas helicoidales - Mandris reguláveis para brocas helicoidais ... 52

MANDRILES Y ACCESORIOS PARA FRESADORAS CNC - MANDRIS E ACESSÓRIOS PARA FRESADORAS CNC

AP08M Mandriles portaherramientas para pantógrafos - Mandril porta-ferramentas para CNC ... 53
CD01M Tirantes para mandriles ISO30 - Tirantes para mandris ISO30 ... 60
GH32M Tuerca de alta precisión - Anel de bloqueio de alta precisão ... 60
GH40M Tuerca de alta precisión - Anel de bloqueio de alta precisão ... 60
MC01M Microchip de codificación para herramientas inteligentes - Microchip de codificação para ferramentas inteligentes. 59
MP04MD Portabrocas de alta precisión - CM2 CM3 - Mandris de alta precisão - CM2 CM3 ... 53
MP05M Mandriles portaherramientas para pantógrafos- ISO30 - Mandris para porta-ferramentas CNC - ISO30 ... 54
MP06M Pinza de sujeción de alta precisión para anillos de fijación ER32 - Pinça de alta precisão para anéis de bloqueio ER32 ... 54
MP06MD Portabrocas de alta precisión - ISO30 - Mandris de alta precisão - ISO30 ... 59
MP07MD Mandriles portaherramientas para pantógrafos - HSK 63 E - Mandril para porta-ferramentas CNC - HSK 63 E new ... 55
MP08MD Portabrocas de alta precisión - HSK 63 E - Mandril de alta precisão - HSK 63 E ... 56
MP09M Mandriles portaherramientas para pantógrafos - HSK 63 F - Mandril para porta-ferramentas CNC - HSK 63 F new ... 57
MP10MD Portabrocas de alta precisión - HSK 63 F - Mandril de alta precisão - HSK 63 F ... 58
MP16M Pinza de sujeción de alta precisión para anillos de fijación ER40 - Pinça de alta precisão para anéis de bloqueio ER40 ... 59

CASQUILLOS Y ACCESORIOS - CASQUILHOS E ACESSÓRIOS

3102M Cojinetes de bolas - Rolamentos de esferas ... 69
3103MC Cojinete especial con manguito - Rolamentos com manga ... 69
3105M Casquillos reductores - Casquilhos redutores ... 63
AN01 Separadores especiales - Anilhas especiais ... 68
AN01M Separadores - Anilhas ... 64 - 67
AN03M Conjunto de separadores estándar - Conjunto de anilhas standard ... 67
BF01M Anillos reductores estándar para cabezales de fresa - Anilhas redutoras standard para porta-lâminas ... 62
BF10MD - BF10MS Casquillos de fijación estándar - Mangas com porca de bloqueio ... 61
BL15M Anillos reductores estándar para sierras - Anilhas redutoras standard para lâminas de serras ... 62
BL20M Anillos reductores estándar para sierras - Anilhas redutoras standard para lâminas de serras ... 62
BS05M Casquillos de fijación hidráulica estándar - Mangas de fixação hidráulica standard ... 61
CC01 Guía del cojinete de bolas para moldura - Guia de rolamento de esferas para moldagem ... 68
FX01M Casquillos reductores - Casquilhos redutores ... 63
FX02M Casquillos reductores - Casquilhos redutores ... 63
FX03M Cuellos de sujeción para aumentar la rigidez para hojas de sierra - Flanges de reforço para lâminas de serra ... 63
RB62M Cuellos de sujeción de frotamiento de cojinetes de bolas - Anéis de fricção para rolamentos de esferas ... 69

Recambios de tornillos, tuercas, arandelas y chavetas - Parafusos, porcas, cunhas e chaves de reposição ... 70 - 75

TRABAJOS OPCIONALES - TRABALHOS OPCIONAIS

OPT04 Chaveteros estándar - Chavetas standard ... 76
OPT09 Cabezales de fresa y fresas soldadas para ampliación de ejes - Ampliação de furo em fresas e porta-lâminas ... 76

HERRAMIENTA DE MANTENIMIENTO PARA CONJUNTOS DE CABEZALES DE FRESA - FERRAMENTA DE MANUTENÇÃO PARA CONJUNTOS DE PORTA-LÂMINAS

SAG1M Herramienta de mantenimiento para conjuntos de cabezales de fresa - Ferramenta de manutenção para conjuntos de porta-lâminas ... 77

ARTÍCULOS PARA AFILADO - ITENS PARA AFIAR

TA01M Placa para afilar cuchillas de alto rendimiento - Dispositivo para afiar lâminas de alto desempenho ... 78
TA02M Placa para afilar cuchillas de alto rendimiento - Dispositivo para afiar lâminas de alto desempenho ... 78
TA03M Soporte para afilar cuchillas de alto rendimiento - Suporte para afiar lâminas de alto desempenho ... 78

Valores de par de apriete de tornillos y tornillos prisioneros utilizados para el apriete de cuchillas y sectores de freud - Valores de torque para parafusos com e sem cabeça usados para apertar lâminas e setores freud ... 79

Sugerencias para la utilización correcta - Dicas para uso correto ... 80 - 81

Seguridad en el trabajo - Práticas seguras de trabalho ... 82 - 83

Explicación de los símbolos y las abreviaturas - Explicação dos símbolos e abreviaturas ... 84

freud

Cuchillas, recambios y accesorios
Lâminas, peças de reposição e acessórios

La empresa se reserva el derecho a modificar el presente catálogo sin obligaciones frente a terceros.
A empresa se reserva o direito de modificar parcialmente esse catálogo sem qualquer obrigação para com terceiros.

El mejor aliado para su productividad

Seu parceiro em produtividade

Una amplia gama de productos de alto rendimiento
Una gran variedad de herramientas precisas con tecnología de vanguardia.
- Sierras circulares: el mayor fabricante del mundo de sierras circulares de alta calidad.
- Cabezales portacuchillas y fresas soldadas: freud es el máximo referente en la industria maderera y de herramientas para ventanas.
- Cuchillas, piezas de recambio y accesorios: fabricación interna de todos los sectores de metal duro, única en el mundo.
- Herramientas de taladrado, fresado y CNC: una gama completa que cubre todas las aplicaciones.

Uma ampla gama de produtos de desempenho superior
Uma ampla variedade de ferramentas precisas e de alta tecnologia.
- Discos de serra circular: o maior fabricante de discos de serra de alta qualidade em todo o mundo.
- Porta-lâminas e fresas soldadas: a freud estabelece o padrão mais alto na indústria da madeira e na ferramenta de janelas.
- Lâminas, peças de reposição e acessórios: produção própria de todos os insertos de metal duro, única no mundo.
- Ferramentas de furação, fresagem e CNC: uma gama completa para todas as aplicações.

Una amplia oferta de herramientas industriales de corte.
Uma ampla gama de ferramentas industriais de corte.

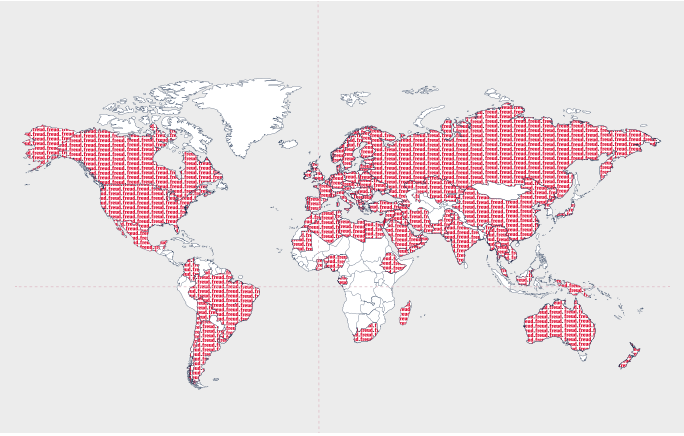
Soluciones de alta calidad para sus aplicaciones
Competencia en el ámbito de la ingeniería técnica y la fabricación.
- Productos personalizados en función del pedido: productos que se adaptan a necesidades de producción especiales.
- Tecnologías mejoradas: Silver I.C.E., Perma-SHIELD, EXrim, ISOprofil, High Speed ISOprofil y Split-Edge.

Soluções de alta qualidade para as suas aplicações
Competência de engenharia e know-how de fabricação.
- Personalizado de acordo com o pedido: produtos que atendem necessidades especiais de produção.
- Tecnologias aprimoradas: Silver I.C.E., Perma-SHIELD, EXrim, ISOprofil, High Speed ISOprofil e Split-Edge.

Ingeniería y tecnología de vanguardia.
Engenharia e tecnologia avançada.

Servicio en todo el mundo
Nuestra máxima es «pensar globalmente y actuar localmente».
- Nuestros socios y filiales de todo el mundo presentes en más de 90 países permiten asegurar una amplia red de servicios y distribución.
- Desde 2009, freud forma parte del Grupo Bosch, por lo que se beneficia de la red mundial del proveedor líder en el sector tecnológico.

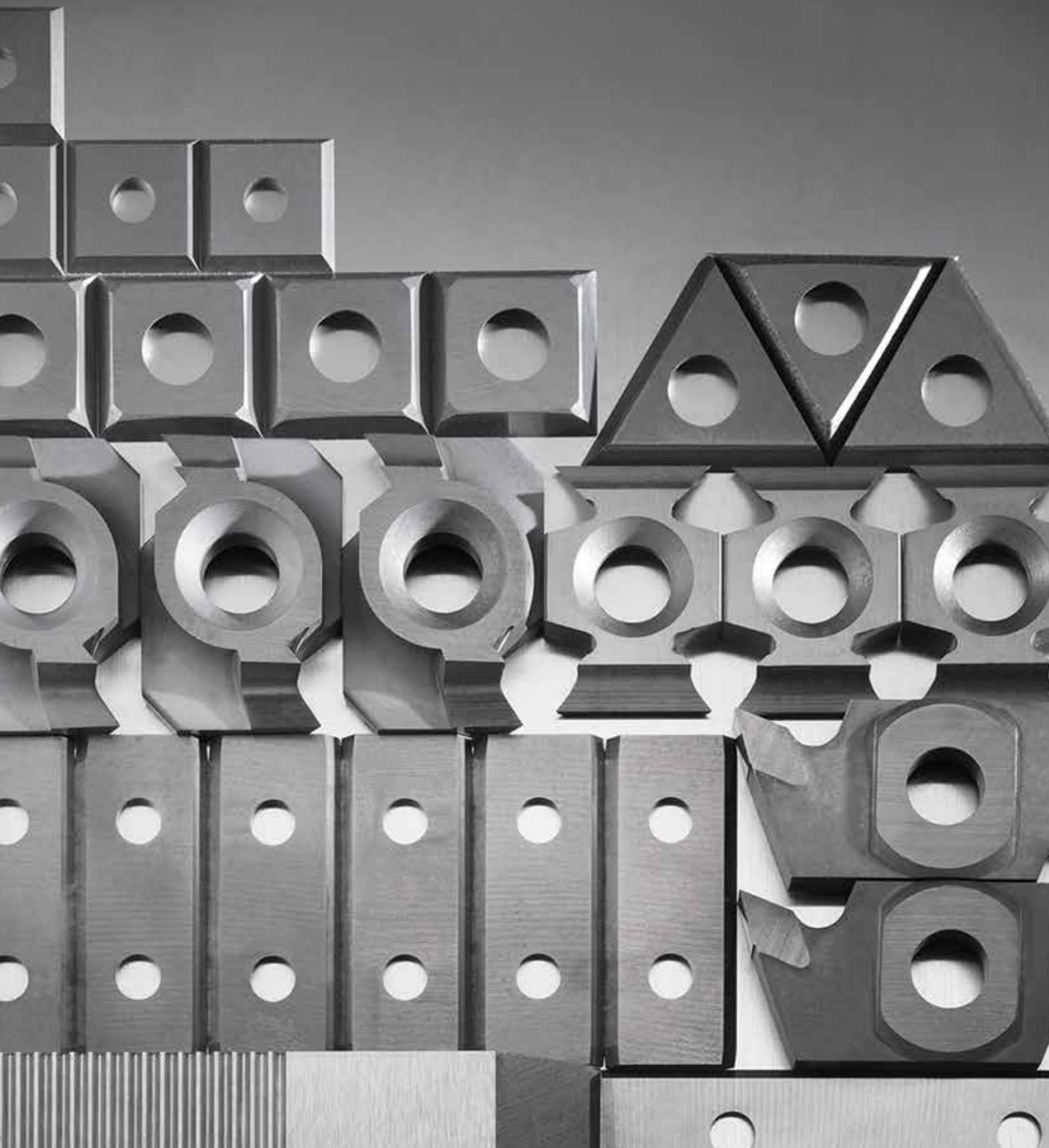
Serviços globais onde quer que você esteja
Uma crença na premissa "pense globalmente e aja localmente".
- Nossas filiais e parceiros de todo o mundo em mais de 90 países asseguram um serviço e rede de distribuição abrangentes.
- A freud faz parte do grupo Bosch desde 2009, alavancando a rede global do principal fornecedor mundial de tecnologia.



Presencia en todo el mundo.
Presença mundial.

Soluciones prémium para su eficiencia

Soluções premium para sua eficiência

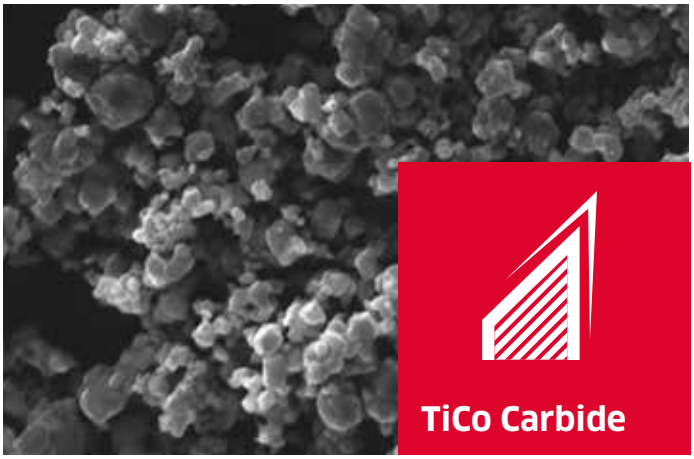


Fabricación interna de metal duro (HW)

- El metal duro TiCo es un metal duro de titanio y cobalto muy compacto de formulación especial, diseñado y fabricado internamente por freud.
- Se combinan diferentes grados especiales de HW en función de las necesidades de la aplicación y se comprueban conforme a estrictos criterios de calidad.
- Se desarrollan geometrías de dentado especiales para cortes perfectos.

Produção própria de metal duro (HW)

- O metal duro TiCo é um composto de titânio e cobalto especialmente formulado e extremamente compacto, projetado e fabricado internamente pela freud.
- As classes especiais de HW são misturadas com base nas necessidades de aplicação e verificadas de acordo com critérios de qualidade rigorosos.
- As geometrias de dente especiais são desenvolvidas para cortes perfeitos.



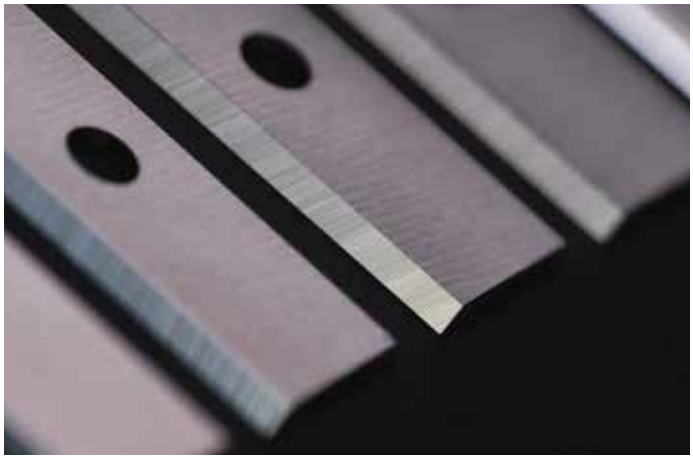
El carburo TiCo de freud se fabrica internamente.
O freud TiCo Carbide é fabricado pela própria freud.

Las cuchillas más afiladas del mundo

- freud posee la experiencia y los métodos de afilado para conseguir los cantos más afilados en distintas fórmulas de HW (rugosidad mínima del filo de corte de 0,12-0,15 µm). Esto se traduce en un acabado perfecto en madera y sus derivados.
- El afilado del filo de corte proporciona una resistencia superior a la presión y abrasión de corte, lo cual amplía la vida útil.

As lâminas mais afiadas do mundo

- A freud dispõe de experiência e métodos de afiação para alcançar as arestas mais afiadas em diferentes receitas de HW (rugosidade mínima da aresta de corte µm 0,12 a 0,15). O resultado são acabamentos em madeira e derivados de madeira de alta qualidade.
- A aresta de corte é muito afiada para providenciar resistência máxima à pressão de corte e à abrasão, garantindo uma vida útil imbatível.



freud - el filo de corte más afilado.
freud - a aresta de corte mais afiada.

Comprometidos con la máxima calidad

- En freud, cada proceso de fabricación –desde la selección de las materias primas hasta el afilado final– está diseñado de acuerdo con los estándares tecnológicos más elevados para proporcionar una resistencia al desgaste superior a las herramientas de corte prémium.
- Gracias a métodos de prueba pioneros y al estricto control de freud en el proceso de fabricación, se garantiza que el producto cumpla al 100 % los parámetros de calidad.

Compromisso com a melhor qualidade

- Na freud, todo processo de fabricação, desde a seleção da matéria-prima até a afiação final, é projetado com os mais avançados padrões tecnológicos, para fornecer ferramentas de corte premium com resistência superior ao desgaste.
- Métodos pioneiros de teste e controle rigoroso da freud sobre o processo de fabricação garantem 100% de conformidade do produto com parâmetros de qualidade.

Pruebas de calidad pioneras para herramientas de corte superiores.
Testes pioneiros de qualidade para ferramentas de corte superiores.

HW - Cuchillas de calidad industrial - Elija la herramienta adecuada
HW - Lâminas de qualidade industrial - Escolha a ferramenta certa

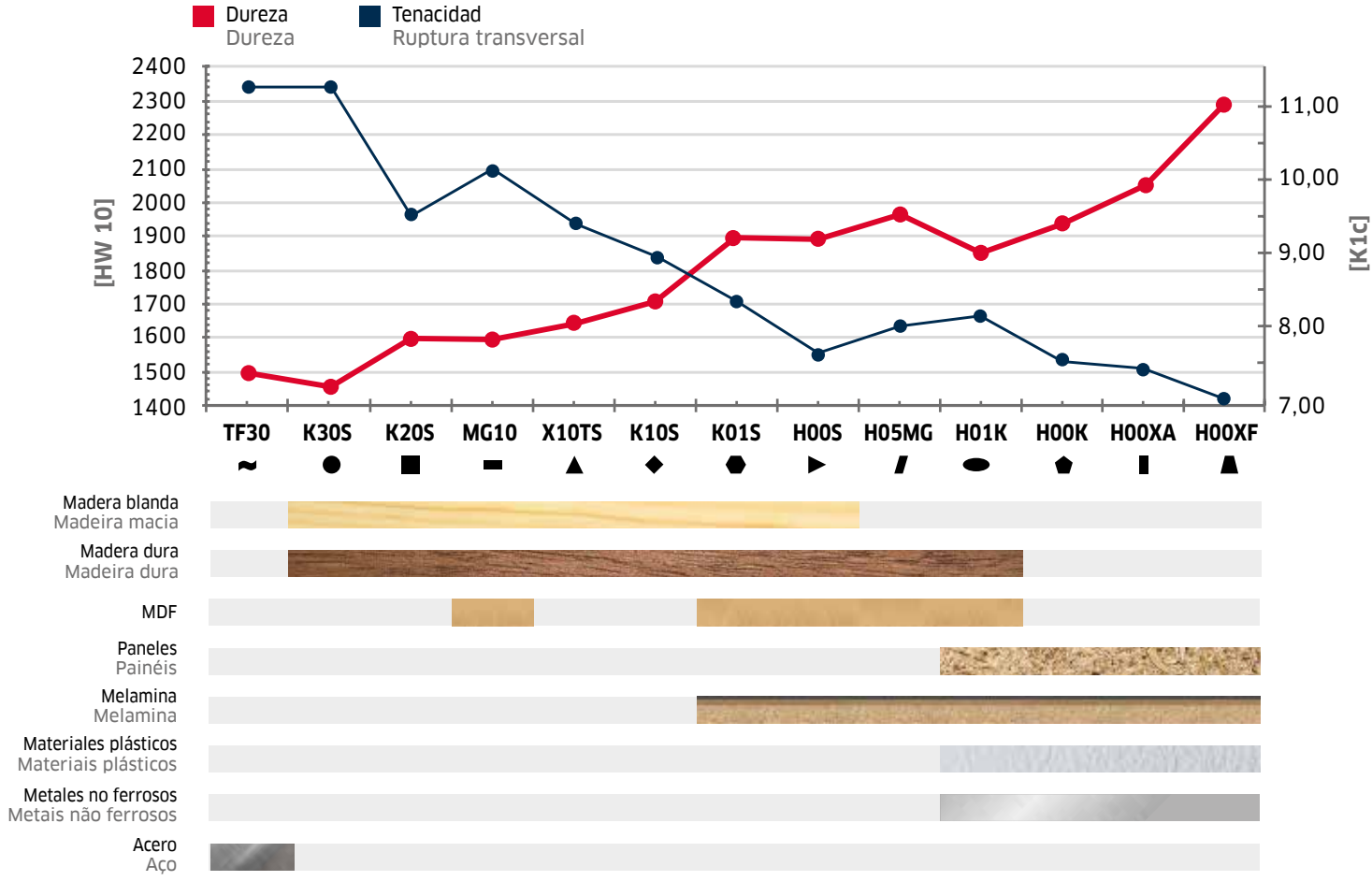
APLICACIÓN APLICAÇÃO	RENDIMIENTO DESEMPENHO	ÁNGULOS DE CORTE LIBRE ÂNGULOS DE ALÍVIO	CÓDIGO CÓDIGO
Universal Universal	◑	35°	CG26M
	◕	35°	CG01M - CG10M
	◕	35°	CG08M
	◕	35°	CG19M
Madera blanda Madeira macia	◕	35°	CG26M
	◑	35°	CG01M - CG10M
	◑	35°	CG08M
	◕	35°	CG19M
	◕	40°	CG76M
	◕	40°	CG66M
	◑	40°	CG06M
	◑	40°	CG18M
	●	45°	CG62M
	◑	45°	CG22M
Madera dura Madeira dura	◑	35°	CG26M
	◕	35°	CG01M - CG10M
	◕	35°	CG08M
	◕	35°	CG19M
	●	40°	CG76M
	◕	40°	CG66M
	◑	40°	CG06M
	●	40°	CG17M
	◑	40°	CG18M
	◕	45°	CG62M
	◑	45°	CG22M
Paneles de madera encolada Painéis de contraplacado	◑	35°	CG04M*
	◑	35°	CG05M
	◔	35°	CG01M - CG10M
	◔	35°	CG08M
	◕	35°	CG19M
Tablero de aglomerado laminado Aglomerado laminado	●	35°	CG20M*
	◕	35°	CG04M*
	◑	35°	CG05M
	◔	35°	CG26M
	◔	35°	CG01M - CG10M
	◔	35°	CG08M
	◕	35°	CG19M
MDF MDF	●	35°	CG20M*
	◕	35°	CG04M*
	◑	35°	CG05M
	◔	35°	CG26M
	◔	35°	CG01M - CG10M
	◔	35°	CG08M
	◕	35°	CG19M
	◑	40°	CG76M
	◔	40°	CG66M
Fibra de madera de alta densidad HDF	●	35°	CG20M*
	◑	35°	CG04M*
Plásticos Plástico	●	35°	CG20M*
	◕	35°	CG26M
	◑	35°	CG01M - CG10M
	◑	35°	CG08M
	◕	35°	CG19M

HW - Cuchillas de calidad industrial - Elija la herramienta adecuada
HW - Lâminas de qualidade industrial - Escolha a ferramenta certa

ÁNGULO DE CORTE LIBRE ÂNGULO DE FOLGA	CÓDIGO CÓDIGO	APLICACIÓN APLICAÇÃO								HW HW		DUREZA DUREZA
		Universal Universal	Madera blanda Madeira macia	Madera dura Madeira dura	Madera contracha-pada Compensado	Paneles laminados Laminado	MDF MDF	Fibra de madera de alta densidad HDF	Plásticos Plástico			HV 10
35°	CG20M*	-	-	-	-	●	●	●	●	H00XF	▲	2300
35°	CG04M*	-	-	-	◑	◕	◕	◑	-	H00XA	▮	2070
35°	CG05M	-	-	-	◑	◑	◑	-	-	H00K	⬟	1960
35°	CG26M	◑	◕	◑	-	◕	◕	-	◕	H01K	⬬	1870
35°	CG01M - CG10M	◕	◑	◕	◕	◕	◕	-	◑	H00S	▶	1860
35°	CG08M	◕	◑	◕	◕	◕	◕	-	◑	K01S	⬣	1850
35°	CG19M	◕	◑	◕	◕	◕	◕	-	◑	H00S	▶	1860
40°	CG76M	-	◕	●	-	-	◑	-	-	H01K	⬬	1870
40°	CG66M	-	◕	◕	-	-	◕	-	-	X10TS	▲	1650
40°	CG06M	-	◑	◑	-	-	-	-	-	K30S	●	1430
40°	CG17M	-	-	●	-	-	-	-	-	K10S	◆	1620
40°	CG18M	-	◑	◑	-	-	-	-	-	K30S	●	1430
45°	CG62M	-	●	◕	-	-	-	-	-	X10TS	▲	1650
45°	CG22M	-	◑	◑	-	-	-	-	-	K30S	●	1430

* No apto para tableros que contengan materiales extraños - Não adequado para placas contendo materiais estranhos.

● Rendimiento máximo / Desempenho máximo
◕ Rendimiento alto / Alto desempenho
◑ Rendimiento estándar / Desempenho standard
◔ Rendimiento básico / Desempenho básico
\- No recomendado / Não recomendado

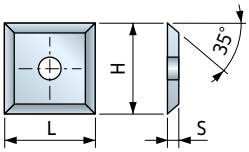


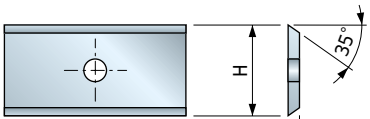
CG08M

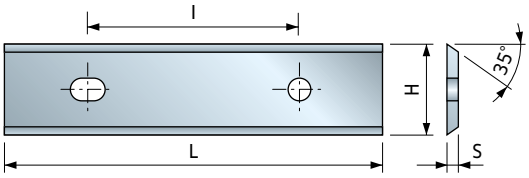
HW - Cuchillas de 35° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 35°

La combinación de K01S HW con una arista de corte superior, tiene un efecto positivo en el acabado y en la vida útil de la herramienta. Debido a la dureza media, la gama CG08M es adecuada para un uso universal.

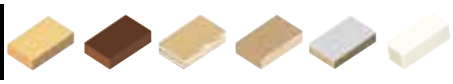
A mistura K01S HW conjugada com uma aresta de corte de qualidade superior surte um impacto positivo no acabamento e na duração da ferramenta. Graças a sua dureza média, a gama CG08M é adequada para utilização universal.







HW K01S



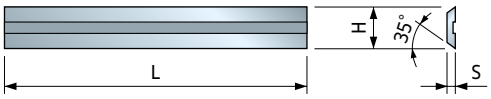
L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
7,6	12	1,5		**CG08MAA3**10	F03FH02902
8,6	12	1,5		**CG08MJA3**10	F03FH03349
9,6	12	1,5		**CG08MMA3**10	F03FH02910
11,6	12	1,5		**CG08MNA3**10	F03FH03254
12	12	1,5		**CG08MBA3**10	F03FH02903
15	12	1,5		**CG08MCA3**10	F03FH02904
15,6	12	1,5		**CG08MGB3**10	F03FH03350
16,3	12	1,5		**CG08MJD3**10	F03FH03351
16,6	12	1,5		**CG08MJB3**10	F03FH03352
20	12	1,5		**CG08MDA3**10	F03FH02905
24	12	1,5		**CG08MOA3**10	F03FH02911
25,8	12	1,5	14	**CG08MJC3**10	F03FH03353
30	12	1,5	14	**CG08MEA3**10	F03FH02906
40	12	1,5	26	**CG08MLA3**10	F03FH02909
50	12	1,5	26	**CG08MFA3**10	F03FH02907
60	12	1,5	26	**CG08MGA3**10	F03FH02908

CG01M

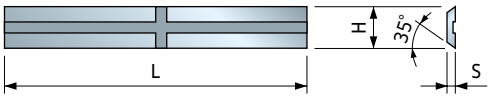
HW - Cuchillas de 35° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 35°

Con fabricación en HW de dureza media, es ideal para un uso universal.

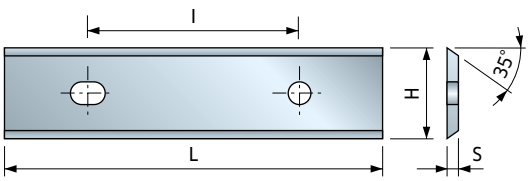
Construídas com HW de dureza média, são ideais para uso universal.



L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
20	5,5	1,1		**CG01MDB3**10	F03FH02735
30	5,5	1,1		**CG01MEB3**10	F03FH02850
40	5,5	1,1		**CG01MFJ3**10	F03FH02853
50	5,5	1,1		**CG01MFB3**10	F03FH02852

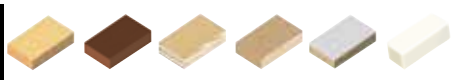


L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
20	5,5	1,1		**CG01MBX3**10	F03FH03713
25	5,5	1,1		**CG01MCX3**10	F03FH03715
30	5,5	1,1		**CG01MEX3**10	F03FH03717
40	5,5	1,1		**CG01MDX3**10	F03FH03719
50	5,5	1,1		**CG01MFX3**10	F03FH03721



L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
80	13	2,2	60	**CG01MHA3**01	F03FA18134
100	13	2,2	60	**CG01MIA3**01	F03FA18182
120	13	2,2	60	**CG01MKA3**01	F03FA18183

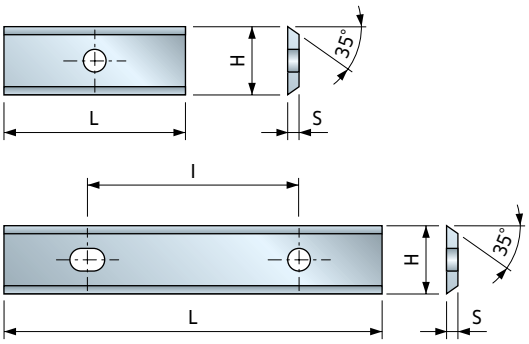
HW HOOS



CG10M

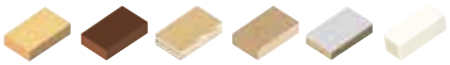
HW - Cuchillas de 35° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 35°

Con fabricación en HW de dureza media, es ideal para un uso universal.
Construídas com HW de dureza média, são ideais para uso universal.



L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
7,5	9	1,5		**CG10MAA3**10	F03FC23863
9,6	9	1,5		**CG10MBA3**10	F03FC23864
12	9	1,5		**CG10MCA3**10	F03FC23865
14,6	9	1,5		**CG10MEA3**10	F03FH02912
20	9	1,5		**CG10MGA3**10	F03FH02913
30	9	1,5	14	**CG10MHA3**10	F03FH02914
40	9	1,5	26	**CG10MIB3**10	F03FH02916
50	9	1,5	26	**CG10MIA3**10	F03FH02915
60	9	1,5	26	**CG10MKA3**10	F03FH02917

HW HOOS

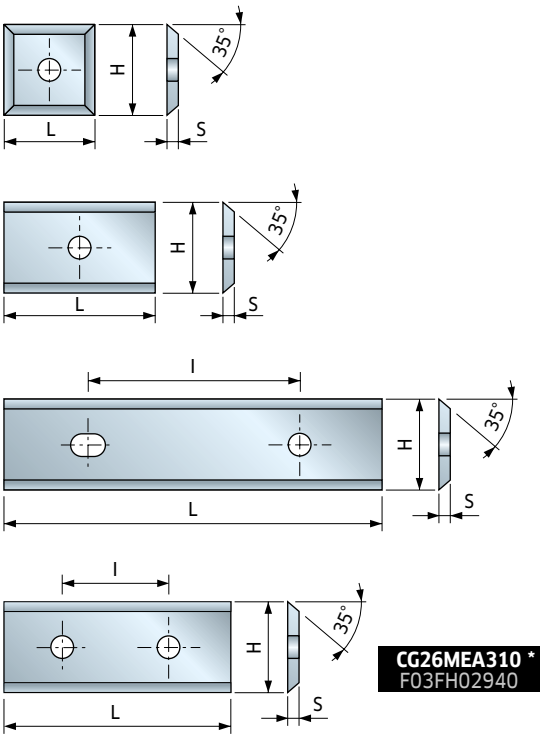


CG26M

HW - Cuchillas de 35° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 35°

Con fabricación en HW de excelente dureza, es ideal para un uso universal. Mejor que el artículo CG01M para trabajos con maderas duras y arenosas. **Una vida útil hasta un 40 % superior a la de las cuchillas de CG01M.**

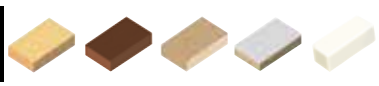
Construídas com HW de excelente dureza, são ideais para uso universal. São melhores do que as CG01M para trabalhar madeiras duras e arenosas. **Duração até 40% superior à das lâminas CG01M.**



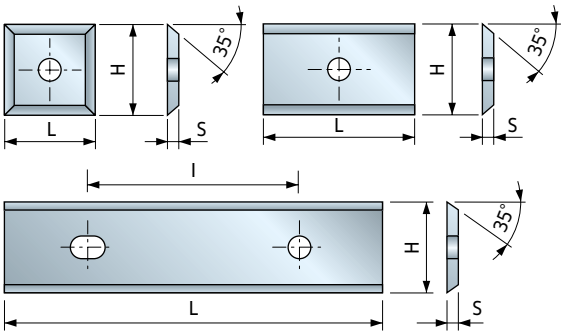
CG26MEA310 *
F03FH02940

L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
7,6	12	1,5		**CG26MAA3**10	F03FH02936
8,6	12	1,5		**CG26MJA3**10	F03FH04114
9,6	12	1,5		**CG26MMA3**10	F03FH02944
10,6	12	1,5		**CG26MUE3**10	F03FH02947
11,6	12	1,5		**CG26MNA3**10	F03FH02945
12	12	1,5		**CG26MBA3**10	F03FH02937
15	12	1,5		**CG26MCA3**10	F03FH02938
18,6	12	1,5		**CG26MJE3**10	F03FC23866
20	12	1,5		**CG26MDA3**10	F03FH02939
20,6	12	1,5		**CG26MJF3**10	F03FC23867
22,6	12	1,5		**CG26MJG3**10	F03FC23868
24	12	1,5		**CG26MOA3**10	F03FH02946
30	12	1,5	14	**CG26MEA3**10*	F03FH02940
40	12	1,5	26	**CG26MLA3**10	F03FH02943
50	12	1,5	26	**CG26MFA3**10	F03FH02941
60	12	1,5	26	**CG26MGA3**10	F03FH02942

HW H01K



CG05M



HW
HOOK

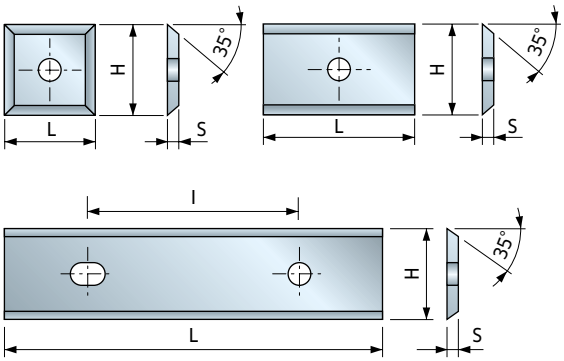
HW - Cuchillas de 35° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 35°

Fabricada en HW de dureza y resistencia elevadas. Particularmente indicada para el trabajo con paneles de tableros de aglomerado de melamina, MDF y otros compuestos de madera.

Produzidas com HW de dureza e tenacidade elevadas. Particularmente indicadas para trabalhar painéis de aglomerado de melamina, MDF e outros compostos de madeira.

L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
12	12	1,5		**CG05MBA3**10	F03FH02885
20	12	1,5		**CG05MDA3**10	F03FH02886
30	12	1,5	14	**CG05MEA3**10	F03FH02887
50	12	1,5	26	**CG05MFA3**10	F03FH02888

CG04M



HW
HOOXA

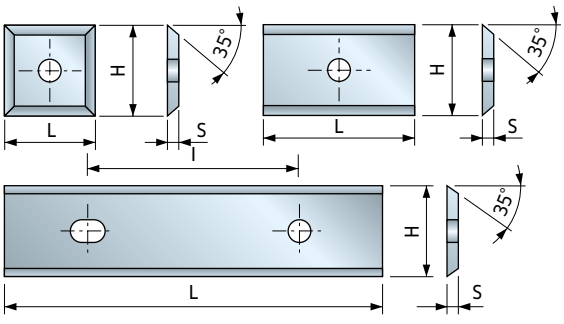
HW - Cuchillas de 35° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 35°

Fabricada en HW de dureza elevada. Indicada para el trabajo con paneles de tableros de aglomerado de melamina, tiras encoladas sobre cantos, MDF y otros compuestos de madera.

Produzidas com HW de dureza elevada. Indicadas para trabalhar painéis de aglomerado de melamina, folheado, MDF e outros compostos de madeira.

L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
12	12	1,5		**CG04MBA3**10	F03FH02880
15	12	1,5		**CG04MCA3**10	F03FH02881
20	12	1,5		**CG04MDA3**10	F03FH02882
30	12	1,5	14	**CG04MEA3**10	F03FH02883
50	12	1,5	26	**CG04MFA3**10	F03FH02884

CG20M



HW
HOOXF

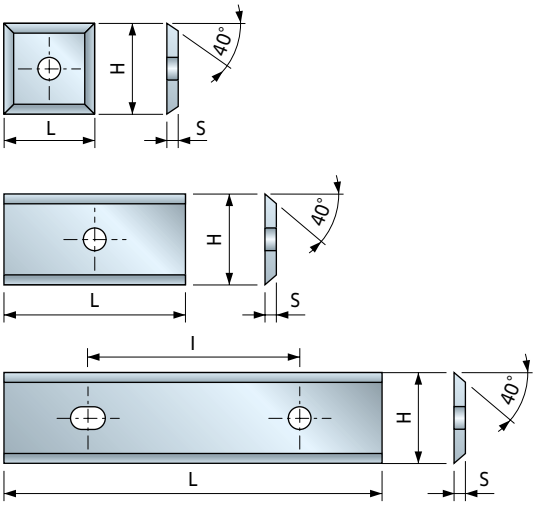
HW - Cuchillas de 35° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 35°

Fabricadas con HW de alta resistencia. Especialmente indicada para el trabajo con paneles de tableros de aglomerado de melamina, MDF, compuestos de fibra de madera de alta densidad y materiales plásticos.

Construídas com HW altamente resistente. Especialmente indicadas para trabalhar painéis de aglomerado de melamina, MDF, compostos de madeira HDF e materiais plásticos.

L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
9,6	12	1,5		**CG20MMA3**10	F03FH03354
12	12	1,5		**CG20MBA3**10	F03FH02923
15	12	1,5		**CG20MCA3**10	F03FH03355
20	12	1,5		**CG20MDA3**10	F03FH02924
30	12	1,5	14	**CG20MEA3**10	F03FH02925
40	12	1,5	26	**CG20MLA3**10	F03FH03356
50	12	1,5	26	**CG20MFA3**10	F03FH02926
60	12	1,5	26	**CG20MGA3**10	F03FH03357

CG06M



HW
K30S

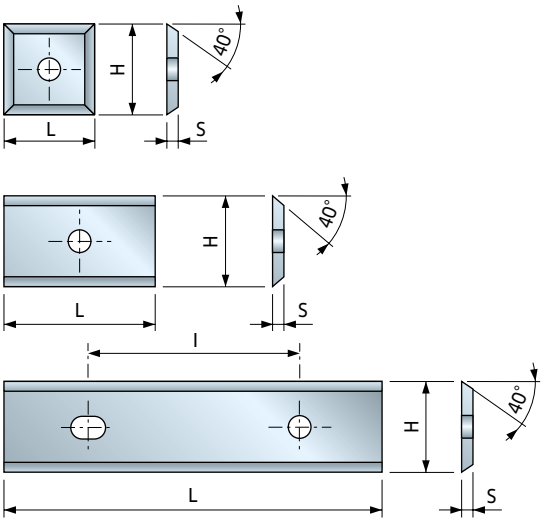
HW - Cuchillas de 40° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 40°

Con fabricación en HW de dureza media y resistencia alta, con un ángulo de destalonado elevado. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Construídas com HW de dureza média e tenacidade elevada, com um ângulo de corte elevado. Particularmente indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
7,6	12	1,5		**CG06MHA3**10	F03FH02897
8,6	12	1,5		**CG06MJA3**10	F03FH02899
9,6	12	1,5		**CG06MIA3**10	F03FH02898
11	12	1,5		**CG06MUE3**10	F03FC23822
11,6	12	1,5		**CG06MLA3**10	F03FH02901
12	12	1,5		**CG06MAA3**10	F03FH02889
12,6	12	1,5		**CG06MLB3**10	F03FC23819
13,6	12	1,5		**CG06MOZ3**10	F03FC23820
14,6	12	1,5		**CG06MBA3**10	F03FH02890
15,6	12	1,5		**CG06MGB3**10	F03FH02896
16,3	12	1,5		**CG06MJD3**10	F03FC23817
16,6	12	1,5		**CG06MJB3**10	F03FC23815
18	12	1,5		**CG06MUF3**10	F03FC23823
20	12	1,5		**CG06MCA3**10	F03FH02891
24	12	1,5		**CG06MKA3**10	F03FH02900
25,8	12	1,5	14	**CG06MJC3**10	F03FC23816
26,6	12	1,5	14	**CG06MKB3**10	F03FC23818
30	12	1,5	14	**CG06MDA3**10	F03FH02892
40	12	1,5	26	**CG06MEA3**10	F03FH02893
50	12	1,5	26	**CG06MFA3**10	F03FH02894
60	12	1,5	26	**CG06MGA3**10	F03FH02895

CG66M



HW
X10TS

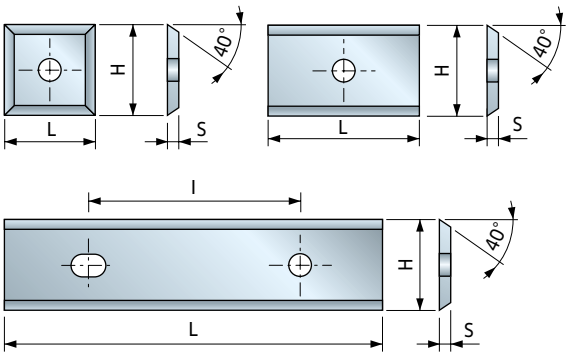
HW - Cuchillas de 40° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 40°

El tipo de metal duro utilizado para fabricar estas cuchillas proporciona ángulos de corte mejor definidos. Adecuada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras y madera contrachapada; no adecuada para el trabajo con tableros de aglomerado y laminados.

O tipo de metal duro usado para a construção destas lâminas resulta em uma melhor definição dos ângulos de corte. Adequadas para trabalhar madeira natural macia e dura e também compensado de madeira; não são adequadas para trabalhar aglomerados e laminados.

L mm	H mm	S mm	l mm	Código Código	SAP SAP
7,6	12	1,5		**CG66MHA3**10	F03FH02969
8,6	12	1,5		**CG66MJA3**10	F03FH02971
9,6	12	1,5		**CG66MIA3**10	F03FH02970
11	12	1,5		**CG66MUE3**10	F03FH03814
11,6	12	1,5		**CG66MLA3**10	F03FH02973
12	12	1,5		**CG66MAA3**10	F03FH02961
13	12	1,5		**CG66MLB3**10	F03FH03815
13,6	12	1,5		**CG66MOZ3**10	F03FC23922
14,6	12	1,5		**CG66MBA3**10	F03FH02962
15,6	12	1,5		**CG66MGB3**10	F03FH02968
16,3	12	1,5		**CG66MJD3**10	F03FH03816
17	12	1,5		**CG66MJB3**10	F03FH03817
18	12	1,5		**CG66MJG3**10	F03FH03818
18	12	1,5		**CG66MUF3**10	F03FH03819
19	12	1,5		**CG66MJE3**10	F03FH03820
20	12	1,5		**CG66MCA3**10	F03FH02963
21	12	1,5		**CG66MJF3**10	F03FH03821
22	12	1,5		**CG66MTA3**10	F03FH03822
24	12	1,5		**CG66MKA3**10	F03FH02972
27	12	1,5		**CG66MKB3**10	F03FH03823
30	12	1,5	14	**CG66MDA3**10	F03FH02964
40	12	1,5	26	**CG66MEA3**10	F03FH02965
50	12	1,5	26	**CG66MFA3**10	F03FH02966
60	12	1,5	26	**CG66MGA3**10	F03FH02967

CG76M



HW
H01K

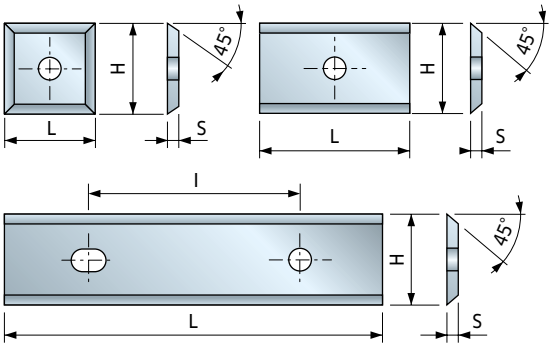
HW - Cuchillas de 40° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 40°

De HW con resistencia y dureza más altas que el CG66M, para su utilización en maderas especialmente duras y abrasivas. Eficaz, pero no ideal para tableros de aglomerado.

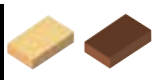
Feitas de HW com dureza e tenacidade superiores às da CG66M, particularmente adequadas para uso em madeira dura e abrasiva. Eficazes mas não ideais para aglomerado.

L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
12	12	1,5		**CG76MAA3**10	F03FH02975
14,6	12	1,5		**CG76MBA3**10	F03FH02976
20	12	1,5		**CG76MCA3**10	F03FH02977
24	12	1,5		**CG76MKA3**10	F03FH02982
30	12	1,5	14	**CG76MDA3**10	F03FH02978
40	12	1,5	26	**CG76MEA3**10	F03FH02979
50	12	1,5	26	**CG76MFA3**10	F03FH02980
60	12	1,5	26	**CG76MGA3**10	F03FH02981

CG62M



HW
X10TS



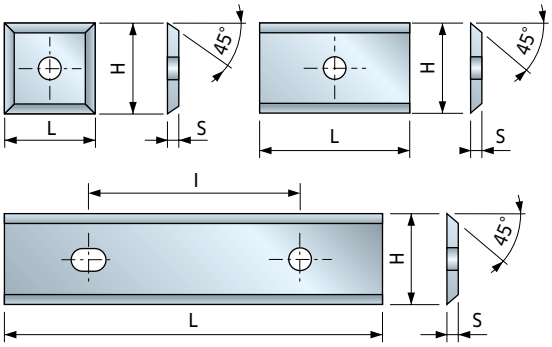
HW - Cuchillas de 45° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 45°

El tipo de metal duro utilizado para fabricar estas cuchillas proporciona ángulos de corte mejor definidos. Adecuada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras y madera contrachapada; no adecuada para el trabajo con tableros de aglomerado y laminados.

O tipo de metal duro usado para a construção destas lâminas resulta em uma melhor definição dos ângulos de corte. Adequadas para trabalhar madeira natural macia e dura e também compensado de madeira; não são adequadas para trabalhar aglomerados e laminados.

L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
7,6	12	1,5		**CG62MHA3**10	F03FH02956
8,6	12	1,5		**CG62MJA3**10	F03FH02958
9,6	12	1,5		**CG62MIA3**10	F03FH02957
11,6	12	1,5		**CG62MLA3**10	F03FH02960
12	12	1,5		**CG62MAA3**10	F03FH02948
13,6	12	1,5		**CG62MOZ3**10	F03FC23921
14,6	12	1,5		**CG62MBA3**10	F03FH02949
15,6	12	1,5		**CG62MGB3**10	F03FH02955
20	12	1,5		**CG62MCA3**10	F03FH02950
24	12	1,5		**CG62MKA3**10	F03FH02959
30	12	1,5	14	**CG62MDA3**10	F03FH02951
40	12	1,5	26	**CG62MEA3**10	F03FH02952
50	12	1,5	26	**CG62MFA3**10	F03FH02953
60	12	1,5	26	**CG62MGA3**10	F03FH02954

CG22M



HW
K30S

HW - Cuchillas de 45° reversibles
HW - Lâminas descartáveis de 45°

Con fabricación en HW de dureza media y resistencia alta, con un ángulo de destalonado elevado. Particularmente indicada para el trabajo con maderas blandas naturales.

Construídas com HW de dureza média e tenacidade elevada, com um ângulo de corte elevado. Particularmente indicadas para trabalhar madeiras naturais macias.

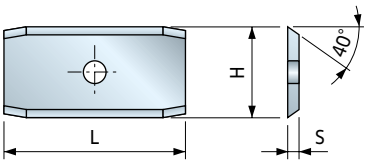
L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
7,6	12	1,5		**CG22MHA3**10	F03FH02933
9,6	12	1,5		**CG22MIA3**10	F03FH02934
14,6	12	1,5		**CG22MBA3**10	F03FH02927
20	12	1,5		**CG22MCA3**10	F03FH02928
25	12	1,5	14	**CG22MVB3**10	F03FH02935
30	12	1,5	14	**CG22MDA3**10	F03FH02929
40	12	1,5	26	**CG22MEA3**10	F03FH02930
50	12	1,5	26	**CG22MFA3**10	F03FH02931
60	12	1,5	26	**CG22MGA3**10	F03FH02932

CG17M

HW - Cuchillas reversibles con biselados del extremo
HW - Lâminas descartáveis com extremidades chanfradas

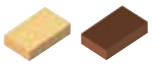
Fabricada en metal duro con valores de dureza medios y altos y niveles de resistencia y elasticidad altos. Adaptada para el trabajo con maderas duras, particularmente con superficies arenosas y abrasivas (maderas exóticas).

Produzidas em metal duro com valores de dureza médios-altos e níveis de tenacidade e elasticidade elevados. Adaptadas para trabalhar madeiras duras com superfícies particularmente arenosas e abrasivas (madeiras exóticas).



L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
24	12	1,5		**CG17MBC3**10	F03FH02918

HW K10S

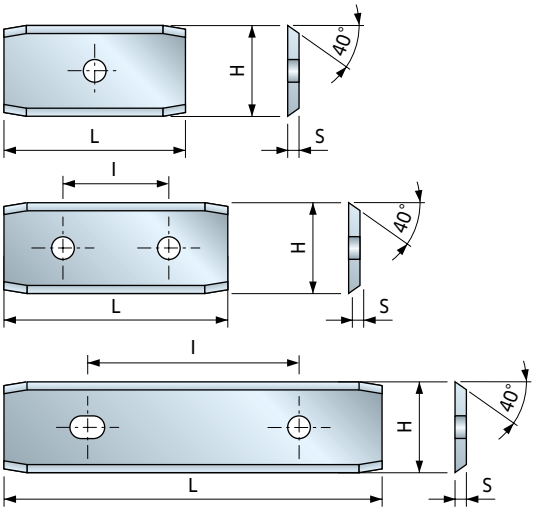


CG18M

HW - Cuchillas reversibles con biselados del extremo
HW - Lâminas descartáveis com extremidades chanfradas

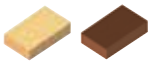
Con fabricación en HW de dureza media y resistencia alta, con un ángulo de destalonado elevado. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Construídas com HW de dureza média e tenacidade elevada, com um ângulo de corte elevado. Particularmente indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.



L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
24	12	1,5		**CG18MBC3**10	F03FH02919
30	12	1,5	14	**CG18MDC3**10	F03FH02920
50	12	1,5	26	**CG18MFC3**10	F03FH02921

HW K30S

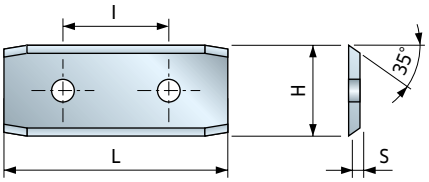


CG19M

HW - Cuchillas reversibles con biselados del extremo
HW - Lâminas descartáveis com extremidades chanfradas

Con fabricación en HW de dureza media, es ideal para un uso universal.

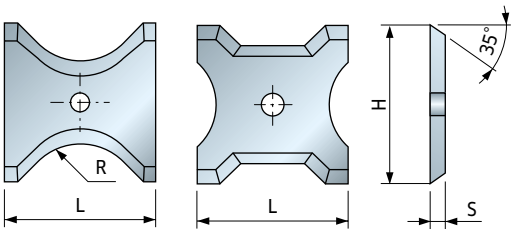
Construídas com HW de dureza média, são ideais para uso universal.



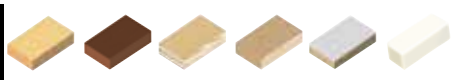
L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
30	12	1,5	14	**CG19M35EC3**10	F03FH02922

HW H00S

CG50M



HW
H00S



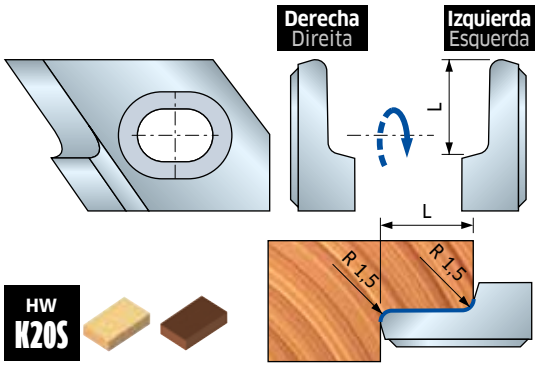
Cuchillas para TG35M
Lâminas para TG35M

Con fabricación en HW de dureza media, es ideal para un uso universal.
Construídas com HW de dureza média, são ideais para uso universal.

L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código	SAP SAP
13	16	2	45°	**CG50MCE3**05	F03FC23920
13	16	2	1	**CG50MCD3**05	F03FC23919
13	16	2	2	**CG50MCA3**05	F03FC23916
13	16	2	3	**CG50MCB3**05	F03FC23917
13	16	2	4	**CG50MCC3**05	F03FC23918
20	21	2	45°	**CG50MAE3**05	F03FC23910
20	21	2	5	**CG50MAA3**05	F03FC23906
20	21	2	6	**CG50MAB3**05	F03FC23907
20	21	2	7	**CG50MAC3**05	F03FC23908
20	21	2	8	**CG50MAD3**05	F03FC23909
26	24	2	45°	**CG50MBE3**05	F03FC23915
26	24	2	9	**CG50MBA3**05	F03FC23911
26	24	2	10	**CG50MBB3**05	F03FC23912
26	24	2	11	**CG50MBC3**05	F03FC23913
26	24	2	12	**CG50MBD3**05	F03FC23914

IG25MD - IG25MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



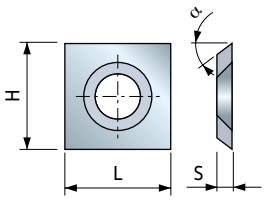
HW
K20S

HW - Sectores precortadores-redondeadores
HW - Setores multifunções

Con fabricación en HW de dureza media y resistencia alta. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales.
Construídos com HW de dureza média e tenacidade elevada. Particularmente indicados para trabalhar madeiras naturais.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
			Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
10			**IG25MD103**02	F03FC24164	**IG25MS103**02	F03FC24172
11			**IG25MD113**02	F03FC24165	**IG25MS113**02	F03FC24173
12			**IG25MD123**02	F03FC24166	**IG25MS123**02	F03FC24174
13			**IG25MD133**02	F03FC24167	**IG25MS133**02	F03FC24175
14			**IG25MD143**02	F03FC24168	**IG25MS143**02	F03FC24176
15			**IG25MD153**02	F03FC24169	**IG25MS153**02	F03FC24177
16			**IG25MD163**02	F03FC24170	**IG25MS163**02	F03FC24178
18			**IG25MD183**02	F03FC24171	**IG25MS183**02	F03FC24179

RG01M

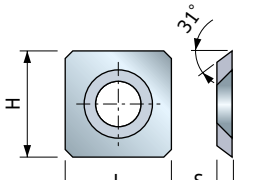


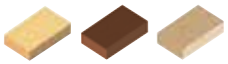
HW - Precortadores cuadrados reversibles
HW - Vincadores quadrados descartáveis

La familia RG01 dispone de una amplia gama de grados de HW producidos a escala interna y de distintos ángulos de expulsión para ofrecer diversas opciones para las aplicaciones más habituales.

A família RG01 beneficia da vasta faixa de classes HW fabricadas internamente e dos diferentes ângulos de ataque para providenciar uma variedade de opções para as aplicações mais populares.

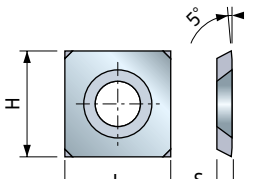
L mm	H mm	S mm	Calidad de HW Qualidade de HW	α	Código Código	SAP SAP
13,5	13,5	3	H00S	30°	**RG01MDA3**10	F03FH03582
14	14	1,2	K20S	31°	**RG01MAB3**10	F03FH03035
14	14	2	K20S	30°	**RG01MAF3**10	F03FH03285
14	14	2	MG10	31°	**RG01MAE3**10	F03FH04113
14	14	2	K01S	30°	**RG01MAL3**10	F03FH03777
14	14	2	K20S	31°	**RG01MAA3**10	F03FH03034
14	14	2	H00S	31°	**RG01MAI3**10	F03FH03791
14	14	2	H00XA	31°	**RG01MAH3**10	F03FH03037
14	14	2	MG10	37°	**RG01MAD3**10	F03FH03036
15	15	2,5	K01S	30°	**RG01MBE3**10	F03FH03723

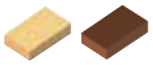




HW - Precortadores cuadrados reversibles de 31°
HW - Vincadores quadrados de 31° descartáveis

L mm	H mm	S mm	Calidad de HW Qualidade de HW	α	Código Código	SAP SAP
15	15	2,5	K20S	31°	**RG01MBA3**10	F03FH03038
14,6	14,6	2,5	MG10	31°	**RG01MCA3**10	F03FH03040
15	15	2,5	MG10	37°	**RG01MBD3**10	F03FH03039

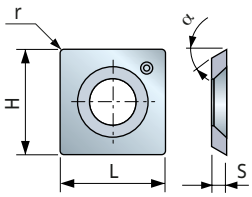




HW - Precortadores cuadrados reversibles de 5°
HW - Vincadores quadrados de 5° descartáveis

L mm	H mm	S mm	Calidad de HW Qualidade de HW	α	Código Código	SAP SAP
14	14	2	K20S	31°	**RG01MAG3**10	F03FC24180

RR01 new



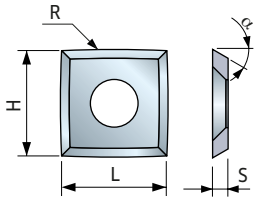
HW - Cuchilla con esquinas redondeadas
HW - Lâmina com cantos arredondados

Las cuchillas con esquinas redondeadas incrementan la calidad del corte de los cabezales portacuchillas helicoidales porque evitan las líneas que dejan los bordes afilados de los precortadores cuadrados convencionales.

As lâminas com cantos arredondados melhoram a qualidade do corte em porta-lâminas em espiral, evitando as linhas deixadas pelas arestas afiadas dos vincadores quadrados convencionais.

	L mm	H mm	S mm	r mm	Calidad de HW Qualidade de HW	α	Código Código	SAP SAP
new	14	14	2	0,5	K01S	30°	**RR01MAA3**10	F03FH04007
new	14	14	2	0,5	K01S	37°	**RR01MAB3**10	F03FH04008
new	14,6	14,6	2,5	0,5	K01S	30°	**RR01MBA3**10	F03FH04009
new	15	15	2,5	0,5	K01S	30°	**RR01MCA3**10	F03FH04010
new	15	15	2,5	0,5	K01S	37°	**RR01MCB3**10	F03FH04011

RR10 new



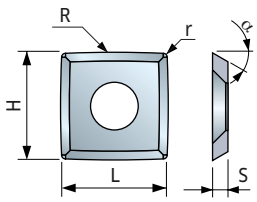
HW - Cuchilla con extremos redondeados de 30°
HW - Lâmina de 30° com arestas arredondadas

Las cuchillas con extremos redondeados reducen en gran medida el deterioro de las cepilladoras y los cabezales portacuchillas helicoidales. Su diseño evita que se formen las ondas que, de lo contrario, generaría su colocación con el ángulo axial.

As lâminas com arestas arredondadas reduzem bastante a quebra nos porta-lâminas helicoidais e de plaina. Seu design evita a formação das ondas que seriam criadas pelo posicionamento com ângulo de corte.

	L mm	H mm	S mm	R mm	Calidad de HW Qualidade de HW	α	Código Código	SAP SAP
new	14	14	2	150	K01S	30°	**RR10MAA3**10	F03FH04012
new	14,6	14,6	2,5	150	K01S	30°	**RR10MBA3**10	F03FH04043
new	15	15	2,5	150	K01S	30°	**RR10MCA3**10	F03FH04014
new	15	15	2,5	50	K01S	30°	**RR10MCB3**10	F03FH04015

RR11 new



HW - Cuchilla con esquinas y extremos redondeados de 30°
HW - Lâmina de 30° com cantos e arestas arredondados

Las cuchillas con esquinas y extremos redondeados reducen en gran medida el deterioro de las cepilladoras y los cabezales portacuchillas helicoidales. Su diseño evita que se formen las ondas que, de lo contrario, generaría su colocación con el ángulo axial.

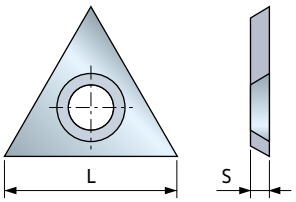
As lâminas com arestas e cantos arredondadas reduzem bastante a quebra nos porta-lâminas helicoidais e de plaina. Seu design evita a formação das ondas que seriam criadas pelo posicionamento com ângulo de corte.

	L mm	H mm	S mm	R mm	r mm	Calidad de HW Qualidade de HW	α	Código Código	SAP SAP
new	14	14	2	150	0,5	K01S	30°	**RR11MAA3**10	F03FH04016
new	14,6	14,6	2,5	150	0,5	K01S	30°	**RR11MBA3**10	F03FH04017
new	14,6	14,6	2,5	150	0,5	K01S	30°	**RR11MCA3**10	F03FH04018
new	15	15	2,5	50	0,5	K01S	30°	**RR11MCB3**10	F03FH04020
new	15	15	2,5	115	0,5	K01S	30°	**RR11MCC3**10	F03FH04019

RG02M

HW - Precortadores triangulares reversibles
HW - Vincadores triangulares descartáveis

Con fabricación en HW de dureza media, es ideal para un uso universal.
Construídas com HW de dureza média, são ideais para uso universal.

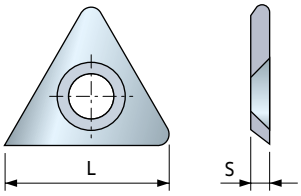


L mm	H mm	S mm	Calidad de HW Qualidade de HW	Código Código	SAP SAP
22,86		2,5	K20S	**RG02MAA3**05	F03FH03041
22,86		2,5	K01S	**RG02MBE3**05	F03FH03725

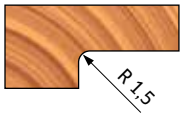
RG03M

HW - Precortadores triangulares reversibles con radio
HW - Vincadores triangulares descartáveis com raio

Con fabricación en HW de dureza media, es ideal para un uso universal.
Construídas com HW de dureza média, são ideais para uso universal.



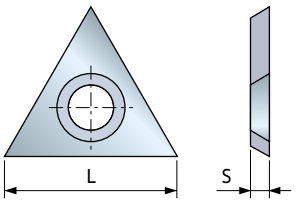
L mm	H mm	S mm	Calidad de HW Qualidade de HW	Código Código	SAP SAP
21,9		2,5	K20S	**RG03MAA3**05	F03FH03042
21,9		2,5	K01S	**RG03MBE3**05	F03FH03727



RG05M

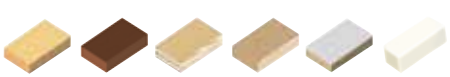
HW - Precortadores triangulares reversibles
HW - Vincadores triangulares descartáveis

Con fabricación en HW de dureza media, es ideal para un uso universal. Pieza de recambio para herramientas VIVALDI.
Construídas com HW de dureza média, são ideais para uso universal. Peça de reposição para ferramentas VIVALDI.

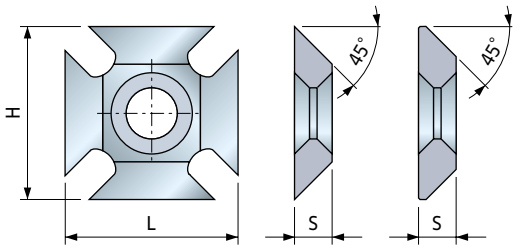


L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
22		2	**RG05MAA3**05	F03FA18181

HW K20S

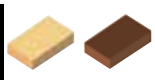


IG01M



IG01MAA305 F03FH02983 | **IG01MBA305** F03FH02984

HW K20S

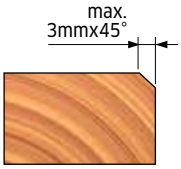


HW - Sectores para biselar a 45°
HW - Setores de chanfrar de 45°

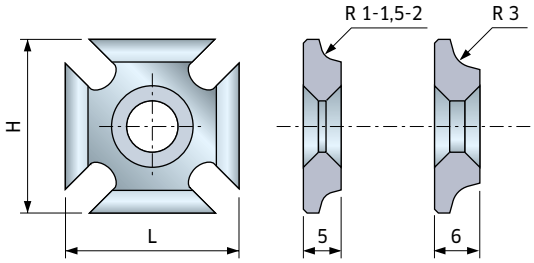
Este sectores de HW tiene ocho aristas de corte. Se puede utilizar de forma reversible y con giro en ambos sentidos. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para redondear **IG02M**.

Este setor de HW tem 8 arestas de corte. Ele pode ser usado de modo reversível e com rotação em ambos os sentidos. Particularmente indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiável com os setores de arredondar **IG02M.**

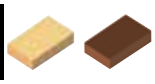
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
23	23	5	**IG01MAA3**05	F03FH02983
23	23	5	**IG01MBA3**05	F03FH02984



IG02M



HW K20S



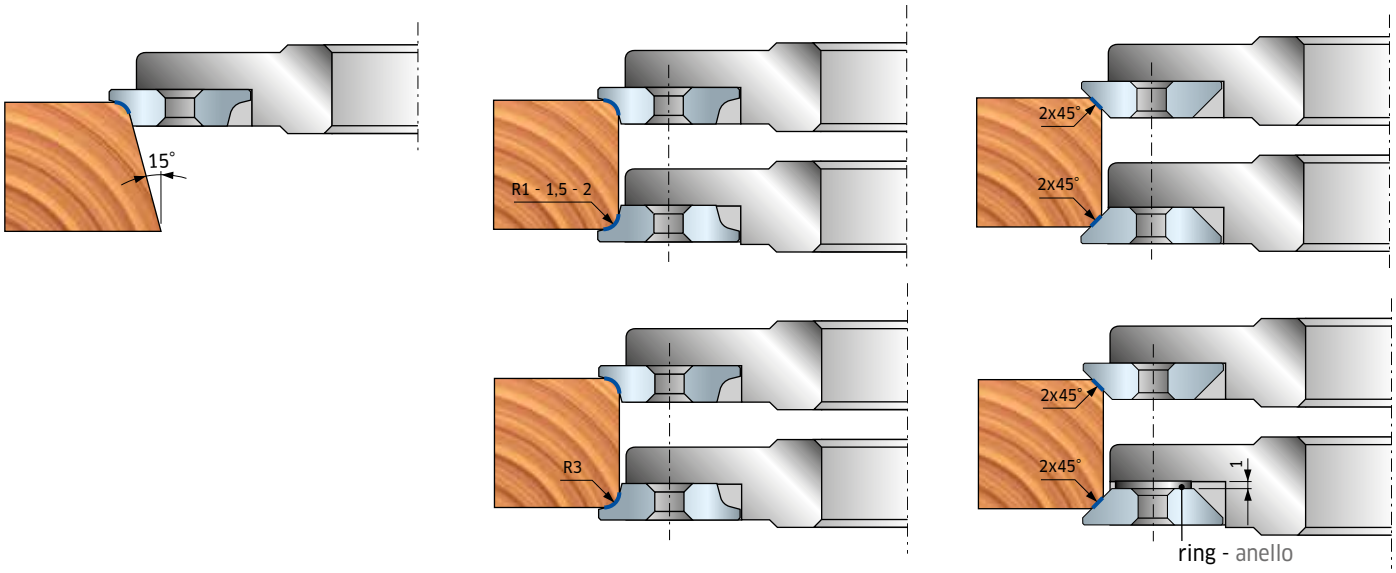
HW - Sectores para redondear
HW - Setores de arredondar

Este sectores de HW tiene ocho aristas de corte. Se puede utilizar de forma reversible y con giro en ambos sentidos. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para biselar IG01M. ***Nota:** El sector para redondear **IG02MAE305** y el sector **IG01MBA305** son intercambiables para la formación de biseles con 2 mm x 45° únicamente si se utiliza un anillo de 1 mm (véase el ejemplo).

Este setor de HW tem 8 arestas de corte. Ele pode ser usado de modo reversível e com rotação em ambos os sentidos. Particularmente indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiável com os setores de chanfrar IG01M. ***Nota:** O setor de arredondar **IG02MAE305** é intercambiável com o setor **IG01MBA305**, para realizar chanfros com 2 mm x 45°, para realizar chanfros com 1 mm (ver exemplo).

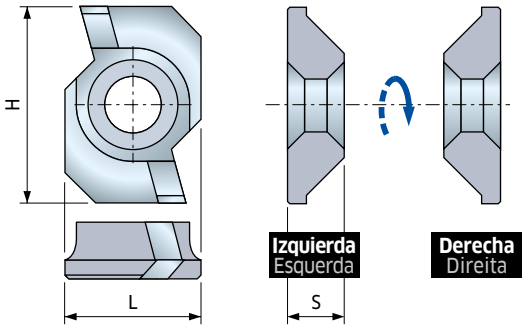
L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código	SAP SAP
23	23	5	1	**IG02MAA3**05	F03FH02985
23	23	5	1,5	**IG02MAB3**05	F03FH02986
23	23	5	2	**IG02MAC3**05	F03FH02987
23	23	6	3	**IG02MAE3**05	F03FH02988

Ejemplo de aplicación de los sectores IG01M e IG02M
Exemplo de aplicação dos setores IG01M e IG02M

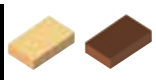


IG21MD - IG21MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



HW
K20S

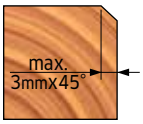


HW - Sectores para biselar con ángulo axial
HW - Setores de chanfrar com ângulo de corte

Sector para biselar fabricado con un ángulo axial. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para redondear **IG22M**.

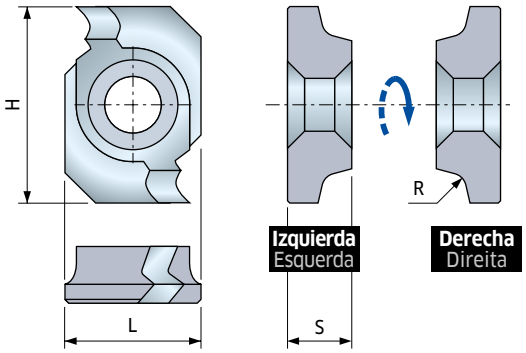
Setor de chanfrar construído com um ângulo de corte. Particularmente indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiável com setores de arredondar **IG22M**.

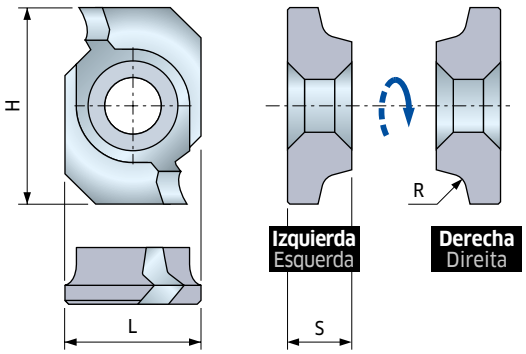
L mm	H mm	S mm	Código Código Derecha - Direita	SAP SAP Derecha - Direita	Código Código Izquierda - Esquerda	SAP SAP Izquierda - Esquerda
18	26	7,5	**IG21MDAA3**05	F03FH03005	**IG21MSAA3**05	F03FH03006



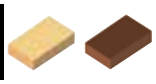
IG22MD - IG22MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda





HW
K20S



HW - Sectores para redondear con ángulo axial
HW - Setores de arredondar com ângulo de corte

Sector para redondear fabricado con un ángulo axial. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para biselar IG21M.

Setor de arredondar construído com um ângulo de corte. Particularmente indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiável com setores de chanfrar IG21M.

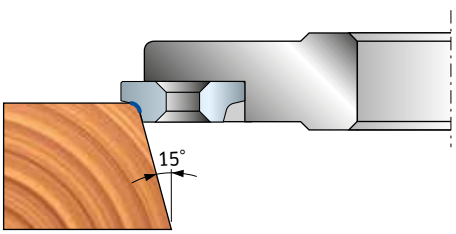
Sectores con ángulo axial positivo
Setores com ângulo de corte positivo

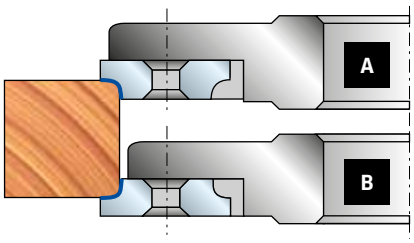
L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código Derecha - Direita	SAP SAP Derecha - Direita	Código Código Izquierda - Esquerda	SAP SAP Izquierda - Esquerda
18	26	8,5	1,5	**IG22MDAB3**05	F03FH03007	**IG22MSAB3**05	F03FH03013
18	26	8,5	2	**IG22MDAC3**05	F03FH03008	**IG22MSAC3**05	F03FH03014
18	26	8,5	3	**IG22MDAE3**05	F03FH03009	**IG22MSAE3**05	F03FH03015

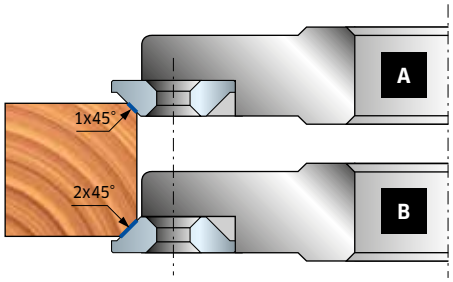
Sectores con ángulo axial negativo
Setores com ângulo de corte negativo

L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código Derecha - Direita	SAP SAP Derecha - Direita	Código Código Izquierda - Esquerda	SAP SAP Izquierda - Esquerda
18	26	8,5	1,5	**IG22MDZB3**05	F03FH03010	**IG22MSZB3**05	F03FH03016
18	26	8,5	2	**IG22MDZC3**05	F03FH03011	**IG22MSZC3**05	F03FH03017
18	26	8,5	3	**IG22MDZE3**05	F03FH03012	**IG22MSZE3**05	F03FH03018

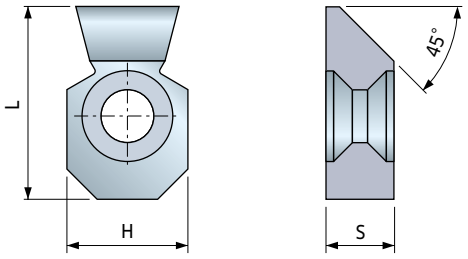
Ejemplo de aplicación de los sectores IG21MD/S e IG22MD/S
Exemplo de aplicação dos setores IG21MD/S e IG22MD/S



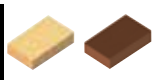




IG33M



HW
K20S

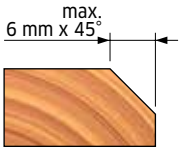


HW - Sectores para biselar a 45° con ángulo axial
HW - Setores de chanfrar de 45° com ângulo de corte

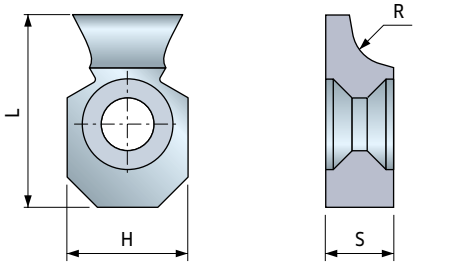
Sector para biselar con doble sentido de giro y dos aristas de corte (una para el giro a la derecha y otra para el giro a la izquierda). Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para redondear **IG33MAA305** e **IG33MAB305**.

Setor de chanfrar com sentido de rotação duplo e 2 arestas de corte (1 para rotação para a direita e 1 para rotação para a esquerda). Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiável com setores de arredondar **IG33MAA305** e **IG33MAB305**.

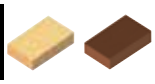
L mm	H mm	S mm	Bisel Chanfro	Código Código	SAP SAP
25,5	16	9	45°	**IG33MAD3**05	F03FH03021



IG33M



HW
K20S



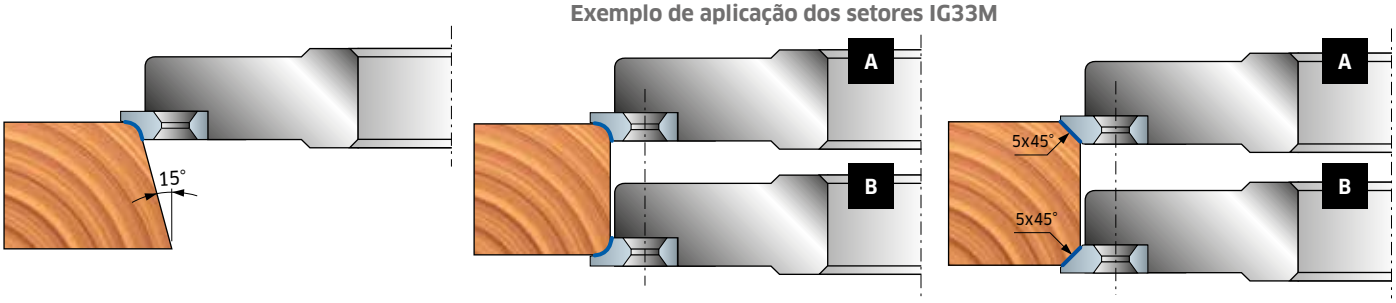
HW - Sectores para redondear con ángulo axial
HW - Setores de arredondar com ângulo de corte

Sector para redondear con doble sentido de giro y dos aristas de corte (una para el giro a la derecha y otra para el giro a la izquierda). Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para biselar **IG33MAD305**.

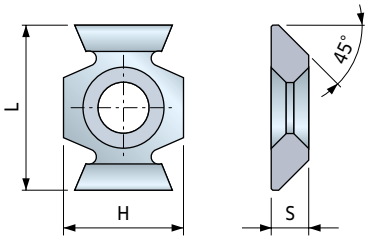
Setor de arredondar com sentido de rotação duplo e 2 arestas de corte (1 para rotação para a direita e 1 para rotação para a esquerda). Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiável com setores de arredondar **IG33MAD305**.

L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código	SAP SAP
25,5	16	9	3	**IG33MAA3**05	F03FH03019
25,5	16	9	5	**IG33MAB3**05	F03FH03020

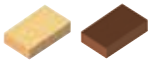
Ejemplo de aplicación de los sectores IG33M
Exemplo de aplicação dos setores IG33M



IG51M



HW
K20S

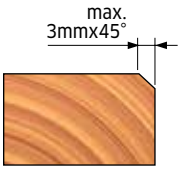


HW - Sectores para biselar a 45° con ángulo axial
HW - Setores de chanfrar de 45° com ângulo de corte

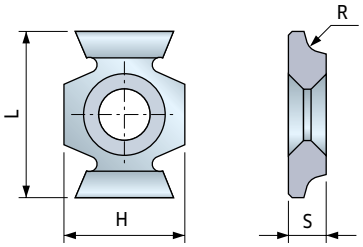
Sector para biselar con doble sentido de giro y cuatro aristas de corte (dos para el giro a la derecha y dos para el giro a la izquierda). Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para redondear **IG52M** e **IG54M**.

Setor de chanfrar com sentido de rotação duplo e 4 arestas de corte (2 para rotação para a direita e 2 para rotação para a esquerda). Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiável com setores de arredondar **IG52M** e **IG54M**.

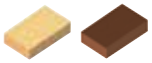
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
22	16	5	**IG51MBA3**05	F03FH03022



IG52M



HW
K20S



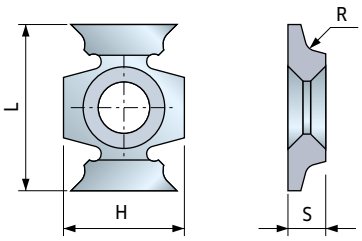
HW - Sectores para redondear con ángulo axial
HW - Setores de arredondar com ângulo de corte

Sectores para redondear con doble sentido de giro y cuatro aristas de corte (dos para el giro a la derecha y dos para el giro a la izquierda). Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para biselar **IG51M** y los sectores para redondear **IG54M**.

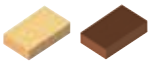
Setores de arredondar com sentido de rotação duplo e 4 arestas de corte (2 para rotação para a direita e 2 para rotação para a esquerda). Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiáveis com setores de chanfrar **IG51M** e setores de arredondar **IG54M**.

L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código	SAP SAP
22	16	5	1,5	**IG52MAB3**05	F03FH03023
22	16	5	2	**IG52MAC3**05	F03FH03024
22	16	5	3	**IG52MAE3**05	F03FH03025

IG54M



HW
K20S



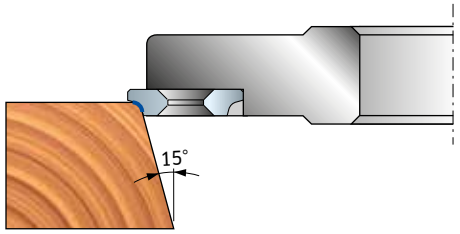
HW - Sectores para redondear con ángulo axial
HW - Setores de arredondar com ângulo de corte

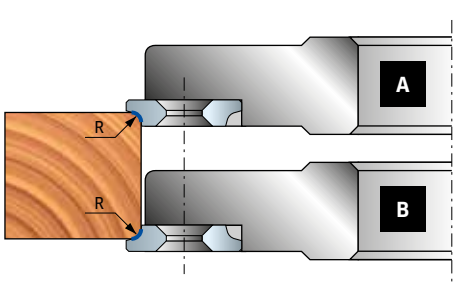
Sectores para redondear con doble sentido de giro y cuatro aristas de corte (dos para el giro a la derecha y dos para el giro a la izquierda). Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para biselar **IG51M** y los sectores para redondear **IG52M**. Pieza de recambio para herramientas VIVALDI.

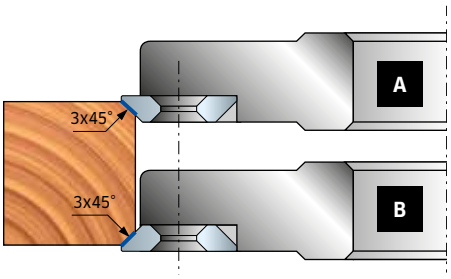
Setores de arredondar com sentido de rotação duplo e 4 arestas de corte (2 para rotação para a direita e 2 para rotação para a esquerda). Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiáveis com setores de chanfrar **IG51M** e setores de arredondar **IG52M**. Peça de reposição para ferramentas VIVALDI.

L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código	SAP SAP
22	16	5	1,5	**IG54M15AB3**05	F03FA18177
22	16	5	2	**IG54M15AC3**05	F03FA18178
22	16	5	2,5	**IG54M15AD3**05	F03FA18179
22	16	5	3	**IG54M15AE3**05	F03FA18180

Ejemplo de aplicación de los sectores IG51M, IG52M e IG54M
Exemplo de aplicação dos setores IG51M, IG52M e IG54M

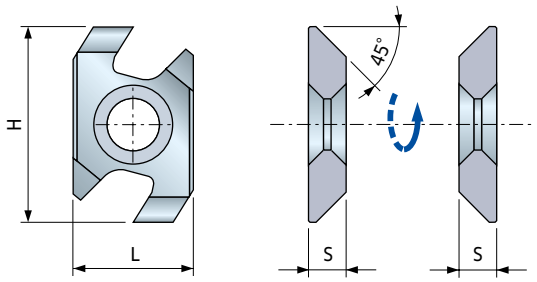




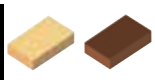


IG61MD - IG61MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



HW
K20S

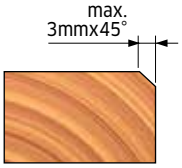


HW - Sectores para biselar con limitador de corte
HW - Setores de chanfrar com design antirretorno

Sectores para biselar con limitador de corte para su utilización en herramientas con alimentación manual. Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para redondear **IG62M**.

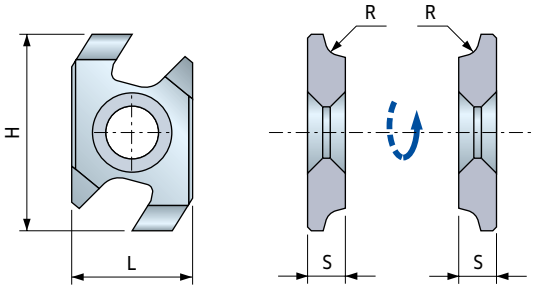
Setores de chanfrar com design antirretorno para uso em ferramentas com alimentação manual. Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiáveis com setores de arredondar **IG62M**.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
			Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
26	16	5	**IG61MDBA3**05	F03FH03026	**IG61MSBA3**05	F03FH03027

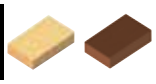


IG62MD - IG62MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



HW
K20S



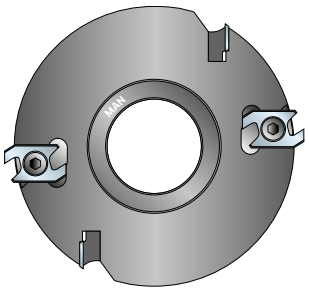
HW - Sectores para redondear con limitador de corte
HW - Setores de arredondar com design antirretorno

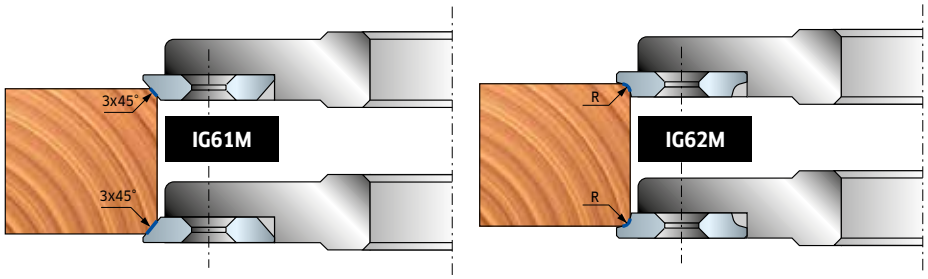
Sectores para redondear con limitador de corte para su utilización en herramientas con alimentación manual. Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. Totalmente intercambiable con los sectores para biselar **IG61M**.

Setores de arredondar com design antirretorno para uso em ferramentas com alimentação manual. Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras. Perfeitamente intercambiáveis com setores de chanfrar **IG61M**.

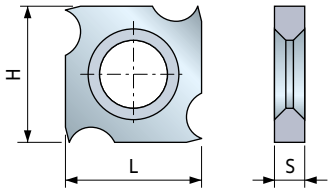
L mm	H mm	S mm	R mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
26	16	5	1,5	**IG62MDAB3**05	F03FH03028	**IG62MSAB3**05	F03FH03031
26	16	5	2	**IG62MDAC3**05	F03FH03029	**IG62MSAC3**05	F03FH03032
26	16	5	3	**IG62MDAE3**05	F03FH03030	**IG62MSAE3**05	F03FH03033

Ejemplo de aplicación de los sectores IG61MD/S e IG62MD/S
Exemplo de aplicação dos setores IG61MD/S e IG62MD/S





CG03M



HW
K20S

HW - Cuchillas para ranurar con cuatro aristas de corte
HW - Lâminas descartáveis com quatro arestas de corte

Con fabricación en HW de dureza media, indicadas para el trabajo con maderas duras y blandas.

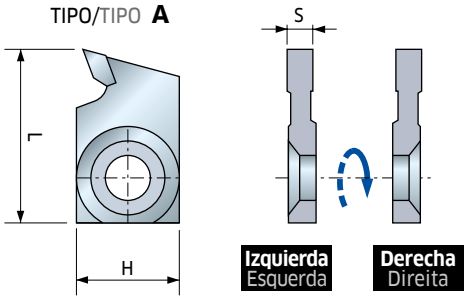
Construídas com HW de dureza média, são indicadas para trabalhar madeiras macias e duras.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
18	18	1,9	**CG03MAA3**10	F03FH02876
18	18	2,9	**CG03MAB3**10	F03FH02877
18	18	4	**CG03MAC3**10	F03FH02878
18	18	5,5	**CG03MAD3**10	F03FH02879

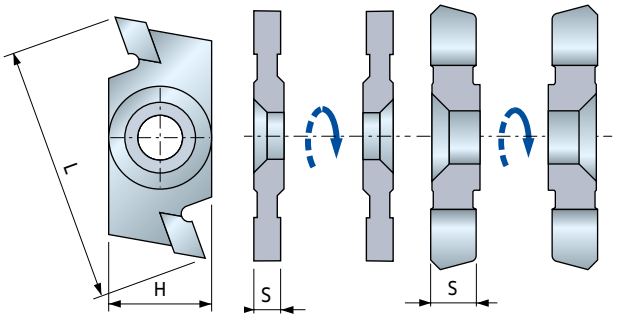
IG04MD - IG04MS

Derecha Direita — Izquierda Esquerda

TIPO/TIPO **A**



TIPO/TIPO **B** TIPO/TIPO **C**



HW
K30S

HW - Sectores para ranurar
HW - Setores de ranhurar

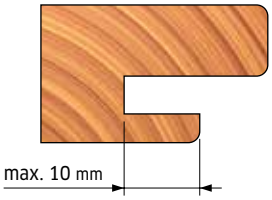
Sector para ranurar indicado para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setor de ranhurar indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
27	16	3	**A**	**IG04MDAC3T**05	F03FC24153	**IG04MSAC3T**05	F03FC24157
27	16	4	**A**	**IG04MDAA3T**05	F03FC24151	**IG04MSAA3T**05	F03FC24155
27	16	5	**A**	**IG04MDAB3T**05	F03FC24152	**IG04MSAB3T**05	F03FC24156
27	16	6	**A**	**IG04MDAD3T**05	F03FC24154	**IG04MSAD3T**05	F03FC24158

L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
40	16	3	**B**	**IG04MDAC3**05	F03FH02992	**IG04MSAC3**05	F03FH02996
40	16	4	**B**	**IG04MDAA3**05	F03FH03409	**IG04MSAA3**05	F03FH02994
40	16	5	**B**	**IG04MDAB3**05	F03FH02991	**IG04MSAB3**05	F03FH02995
40	16	6	**B**	**IG04MDAD3**05	F03FH02993	**IG04MSAD3**05	F03FH02997

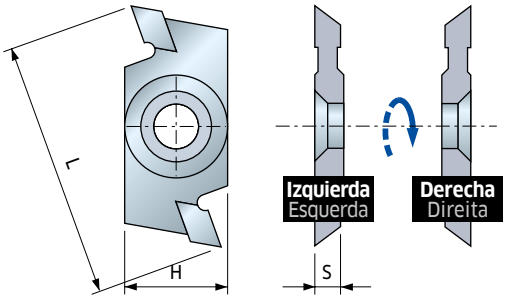
L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
40	16	10	**C**	**IG04MDAL3**05	F03FH03358	**IG04MSAL3**05	F03FH03359



IG05MD - IG05MS

Derecha
Direita

Izquierda
Esquerda



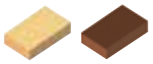
HW - Sectores precortadores
HW - Setores dentados

Con fabricación en HW de dureza media y resistencia alta. Particularmente indicada para el trabajo con maderas naturales.

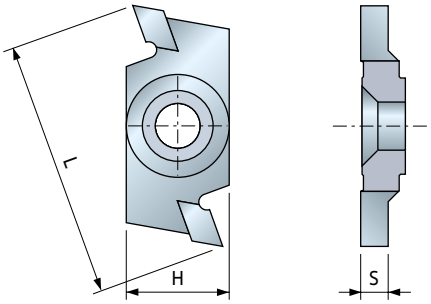
Construídos com HW de dureza média e tenacidade elevada. Particularmente indicados para trabalhar madeiras naturais.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
			Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
40	16	4	**IG05MDAA3**05	F03FH02998	**IG05MSAA3**05	F03FH02999

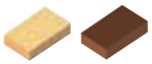
HW K30S



IG17MD



HW K30S

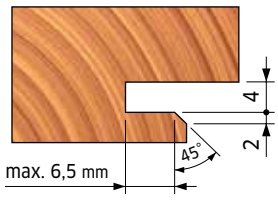


HW - Sector para ranuras biseladas
HW - Setor para ranhuras chanfradas

Sector para ranuras biseladas. Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setor para ranhuras chanfradas. Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

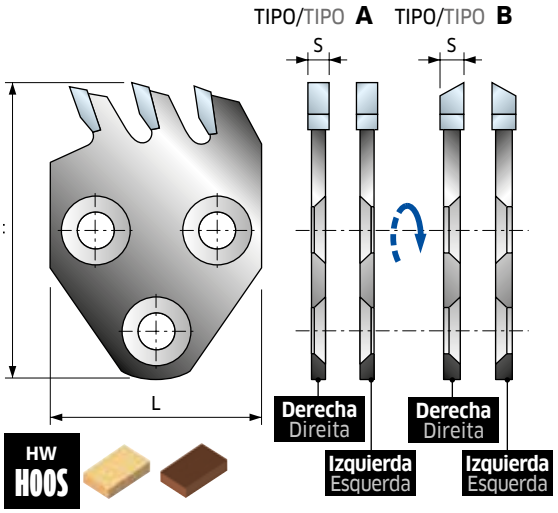
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
40	16	3	**IG17MDAA3**05	F03FC24162



SR01MD - SR01MS

Derecha
Direita

Izquierda
Esquerda



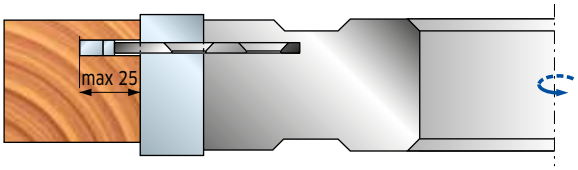
HW
HOOS

HW - Sectores para ranurar
HW - Setores de ranhurar

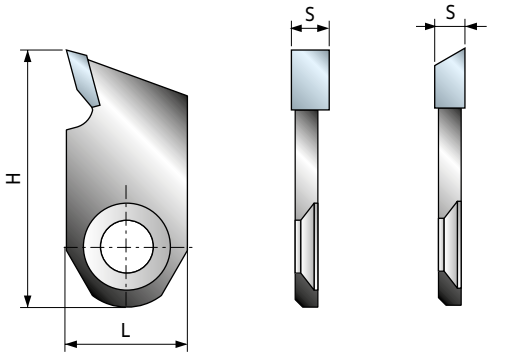
Sector para ranurar indicado para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setor de ranhurar indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
40	58	2,6	A	SR01MDAE301	F03FC24185	SR01MSAE301	F03FC24189
40	58	3	A	SR01MDAB301	F03FC24182	SR01MSAB301	F03FC24187
40	58	4	A	SR01MDAC301	F03FC24183	SR01MSAC301	F03FC24188
40	58	5	A	SR01MDAA301	F03FC24181	SR01MSAA301	F03FC24186
40	58	6	B	SR01MDAD301	F03FC24184	SR01MSAF301	F03FC24190



SR06MD



HW
HOOS

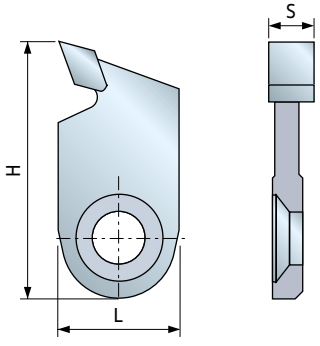
HW - Sectores para ranura / precorte
HW - Setores de ranhurar / multifunções

Sectores para ranurar / de uso general indicados para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. La máxima profundidad de ranura es 17 mm.

Setores de ranhurar / multifunções, indicados para trabalhar madeiras naturais macias e duras. A profundidade máxima da ranhura é de 17 mm.

L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP
16	34	4	A	SR06MDAG302	F03FC24193
16	34	7	A	SR06MDAH302	F03FC24194
16	34	5	A	SR06MDAI302	F03FC24195
16	34	4	B	SR06MDAL302	F03FC24196

SR06M



HW
K30S

HW - Sectores para ranurar
HW - Setores de ranhurar

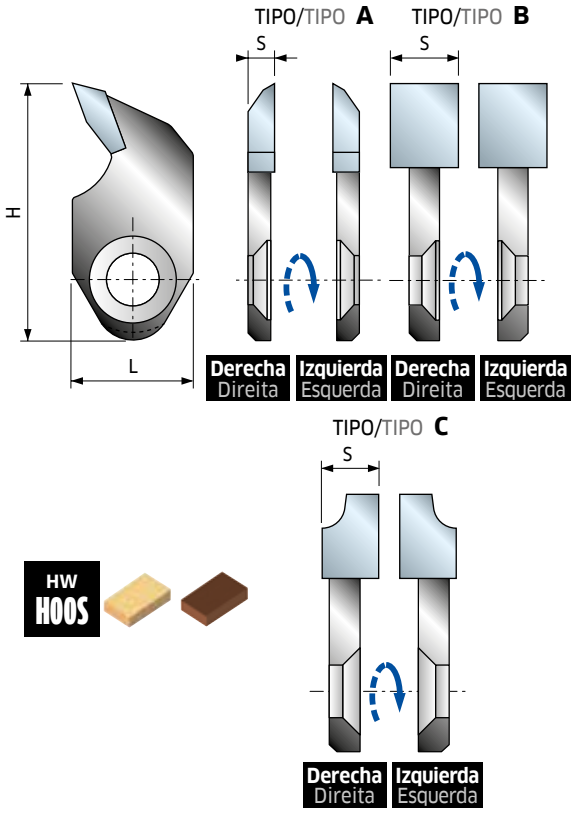
Sectores para ranurar indicados para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. La máxima profundidad de ranura es 17 mm.

Setores de ranhurar , indicados para trabalhar madeiras naturais macias e duras. A profundidade máxima da ranhura é de 17 mm.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
16	34	6	SR06MAB302	F03FC24191
16	34	8	SR06MAM301	F03FC24192

SR06MD - SR06MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



HW HOOS

HW - Sectores para ranura / precorte
HW - Setores de ranhurar / multifunções

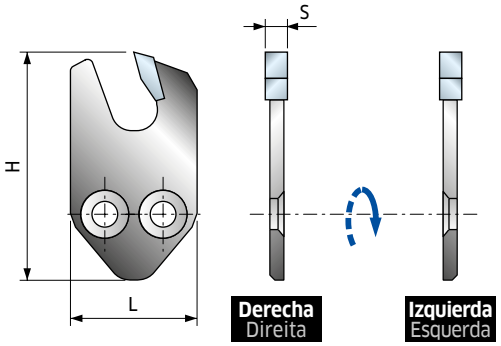
Sectores para ranurar / de uso general indicados para el trabajo con maderas naturales blandas y duras. La máxima profundidad de ranura es 17 mm.
• El artículo **SR06MD/SBA302** se emplea como precortador en perfiles muy profundos en los que no existe material suficiente para que encajen los precortadores tradicionales.
• Los artículos **SR06MD/SBB301** y **SR06MD/SBC301** se utilizan como fresa/sector para ranurar en las troceadoras para cortar madera maciza.

Setores de ranhurar / multifunções, indicados para trabalhar madeiras naturais macias e duras. A profundidade máxima da ranhura é de 17 mm.
• O item **SR06MD/SBA302** é usado como vincador em perfis muito profundos em que não há material suficiente para usar os vincadores tradicionais.
• Os itens **SR06MD/SBB301** e **SR06MD/SBC301** são usados como cortadores/setores de ranhurar em trituradores novos para cortar madeira maciça.

L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
16	34	3,5	A	**SR06MDBA3**02	F03FC24197	**SR06MSBA3**02	F03FC24200
16	34	9	B	**SR06MDBB3**01	F03FC24198	**SR06MSBB3**01	F03FC24201
16	34	9	C	**SR06MDBG3**01	F03FC24391	**SR06MSBG3**01	F03FC24392
16	34	11	B	**SR06MDBC3**01	F03FC24199	**SR06MSBC3**01	F03FC24202

SR11MD - SR11MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



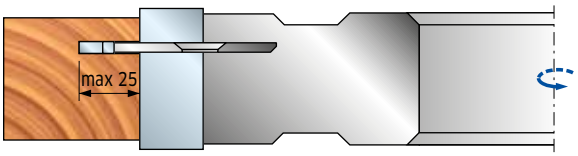
HW HOOS

HW - Sectores para ranurar
HW - Setores de ranhurar

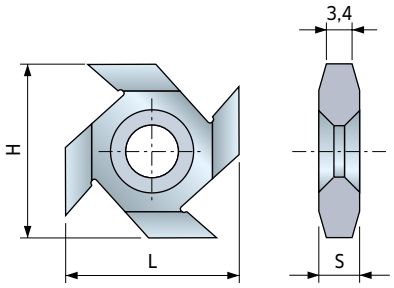
Sectores para ranurar indicados para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setores de ranhurar , indicados para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
			Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
25	45	2	**SR11MDBA3**01	F03FC24203	**SR11MSBA3**01	F03FC24208
25	45	3	**SR11MDBB3**01	F03FC24204	**SR11MSBB3**01	F03FC24209
25	45	4	**SR11MDBC3**01	F03FC24205	**SR11MSBC3**01	F03FC24210
25	45	5	**SR11MDBD3**01	F03FC24206	**SR11MSBD3**01	F03FC24211
25	45	6	**SR11MDBE3**01	F03FC24207	**SR11MSBE3**01	F03FC24212



IG03M



HW
K20S

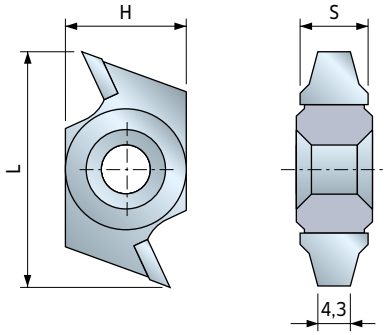
HW - Sectores para goterón
HW - Setores de ranhurar antirrefluxo

Sector para goterón indicado para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setor de ranhurar antirrefluxo, adequado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
23	23	5,4	**IG03MAA3**05	F03FH02989

IG11M



HW
K20S

HW - Sectores para goterón
HW - Setores de ranhurar antirrefluxo

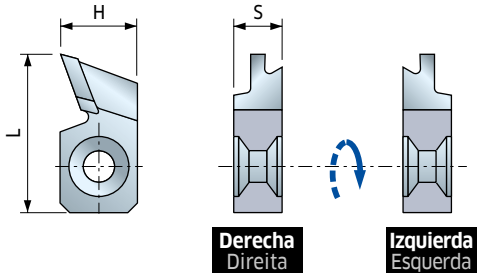
Sector para goterón indicado para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setor de ranhurar antirrefluxo, adequado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
33,2	16	10	**IG11MAA3**01	F03FH03002

IG10MD - IG10MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



HW
K20S

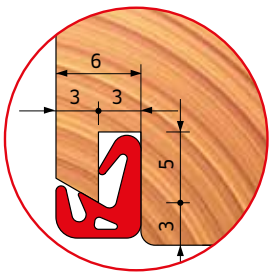
HW - Sectores para encastres de guarniciones
HW - Setores para assentos de borrachas de vedação

Sector para encastres de guarniciones indicado para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setor para assentos de borrachas de vedação, adequado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

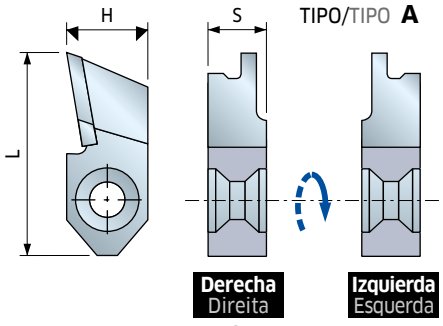
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
			Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
32,7	16	10	**IG10MDGA3**01	F03FH03000	**IG10MSGA3**01	F03FH03001

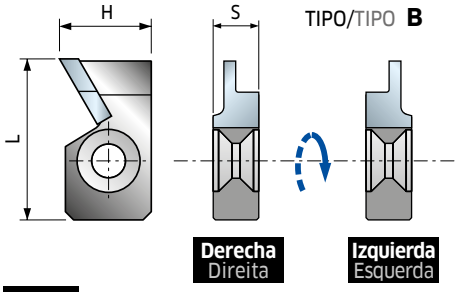
Ejemplo de aplicación de los sectores IG10MD/S
Exemplo de aplicação dos setores IG10MD/S



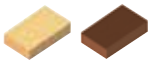
IG13MD - IG13MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda





HW K30S



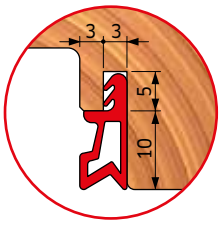
HW - Sectores para encastres de guarniciones
HW - Setores para assentos de borrachas de vedação

Sector para encastres de guarniciones indicado para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

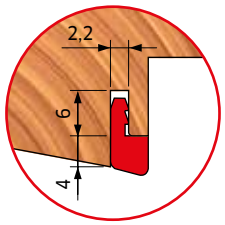
Setor para assentos de borrachas de vedação, adequado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
41,5	16	11,5	A	**IG13MDAA3**01	F03FH03003	**IG13MSAA3**01	F03FH03004
30	16	8,5	B	**IG13MDBA3**01	F03FC24159	**IG13MSBA3**01	F03FC24160

Ejemplos de aplicación de los sectores IG13MD/S
Exemplos de aplicação dos setores IG13MD/S



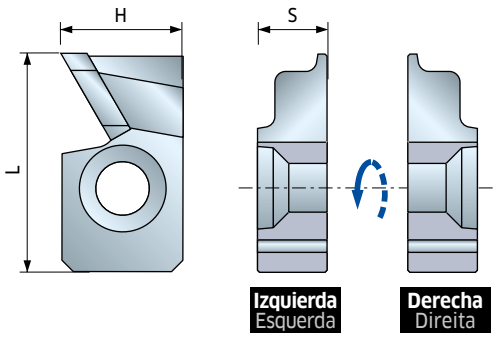
AA3



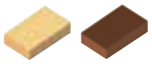
BA3

IG14MD - IG14MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



HW K20S

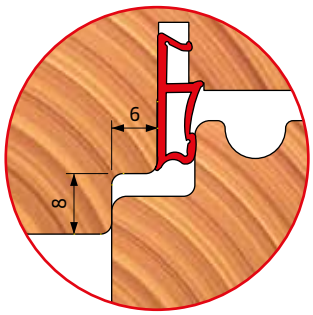


HW - Sectores para rebajar marcos
HW - Setores para entalhe de molduras

Sector para rebajar marcos de Euronorm C13 (78 - 80 mm de espesor)

Setor para entalhe de molduras conforme Norma Europeia C13 (espessura de 78 - 80 mm)

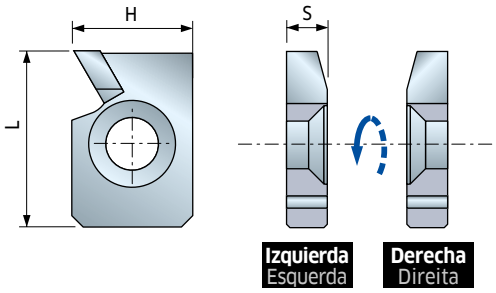
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
			Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
28,9	16	10	**IG14MD AA3**	F03FC15370	**IG14MS AA3**	F03FC15371



IG15MD - IG15MS

Derecha
Direita

Izquierda
Esquerda



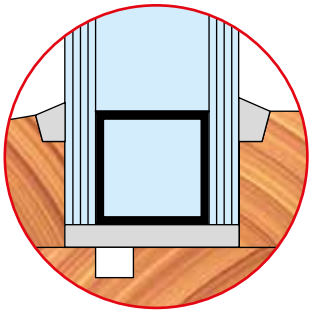
HW
K20S

HW - Sectores para sellar vidrio
HW - Setores para vedação de vidro

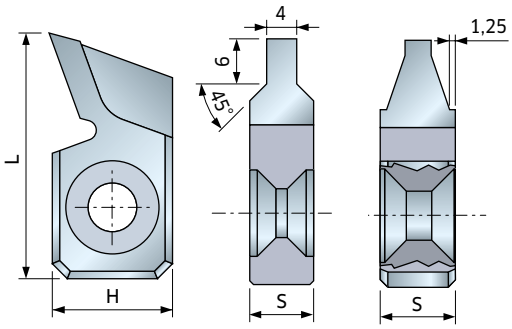
Sector para ranuras de silicona en el perfil interior de la hoja.

Setor para ranhura de silicone em perfil interior do marco

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
			Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
23,3	16	6	**IG15MD AA3**	F03FC15372	**IG15MS AA3**	F03FC15373



IG16M



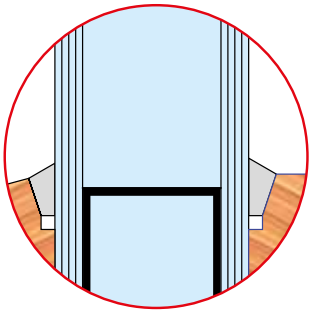
HW
K20S

HW - Sector para ranuras biseladas
HW - Setor para ranhuras chanfradas

Sector para ranuras biseladas. Indicada para el trabajo con maderas naturales blandas y duras.

Setor para ranhuras chanfradas. Indicado para trabalhar madeiras naturais macias e duras.

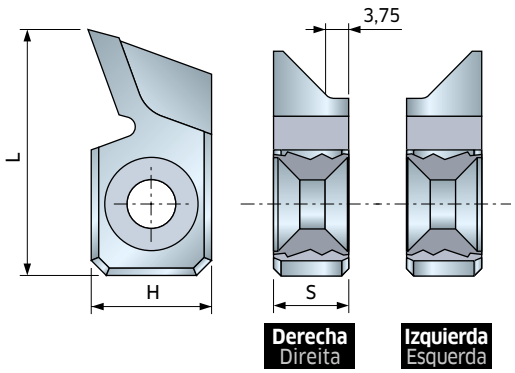
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
32,7	16	8,5	**IG16MAA3**01	F03FC24161
32,7	16	10	**IG16MAB3**01	F03FC24381



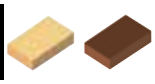
IG16MD - IG16MS

Derecha
Direita

Izquierda
Esquerda



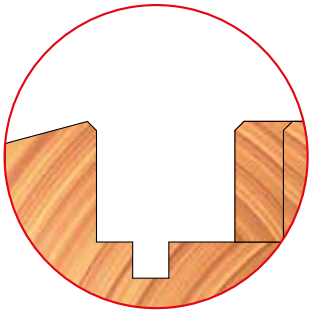
HW
K20S



HW - Sectores para sellar vidrio
HW - Setores para vedação de vidro

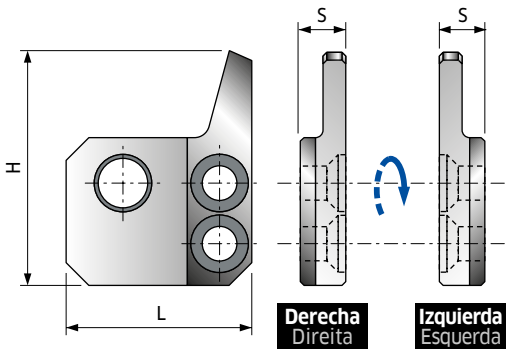
Sector para ranuras de silicona en el perfil interior de la hoja.
Setor para ranhura de silicone em perfil interior do marco

L mm	H mm	S mm	Código Código Derecha - Direita	SAP SAP Derecha - Direita	Código Código Izquierda - Esquerda	SAP SAP Izquierda - Esquerda
32,7	16	6	**IG16MDAC3**01	F03FC24382	**IG16MSAC3**01	F03FC24383



ID04MD - ID04MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda

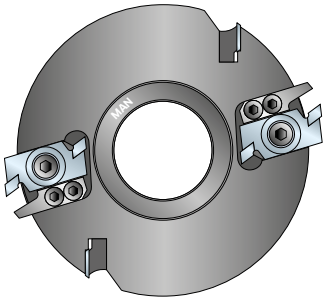


Deflectores para sectores IG04MD e IG04MS
Defletores para setores IG04MD e IG04MS

Deflectores adecuados para sectores para ranurar estándar con la función antirretroceso. Mecanismo para aplicaciones de alimentación manual.

Defletores adequados para setores de ranhurar padrão com função antirretorno. Mecanismo para aplicações com alimentação manual.

L mm	H mm	S mm	Utilización para Usar para	Código Código	SAP SAP
24,5	30,8	6	**IG04MDAA3**05	**ID04MDAA9**01	F03FC24133
24,5	30,8	7	**IG04MDAB3**05	**ID04MDAB9**01	F03FC24134
24,5	30,8	6	**IG04MDAC3**05	**ID04MDAC9**01	F03FC24135
24,5	30,8	8	**IG04MDAD3**05	**ID04MDAD9**01	F03FC24136
24,5	30,8	6	**IG04MSAA3**05	**ID04MSAA9**01	F03FC24137
24,5	30,8	7	**IG04MSAB3**05	**ID04MSAB9**01	F03FC24138
24,5	30,8	6	**IG04MSAC3**05	**ID04MSAC9**01	F03FC24139
24,5	30,8	8	**IG04MSAD3**05	**ID04MSAD9**01	F03FC24140

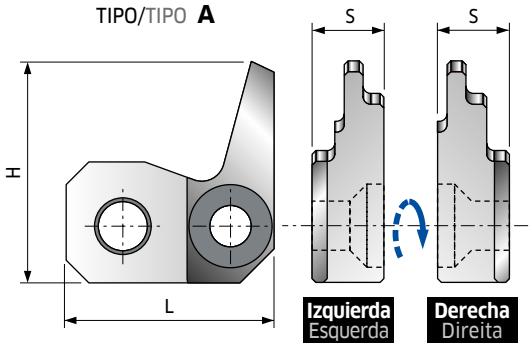


Ejemplo de aplicación de los deflectores ID04MD/S
Exemplo de aplicação do defletor ID04MD/S

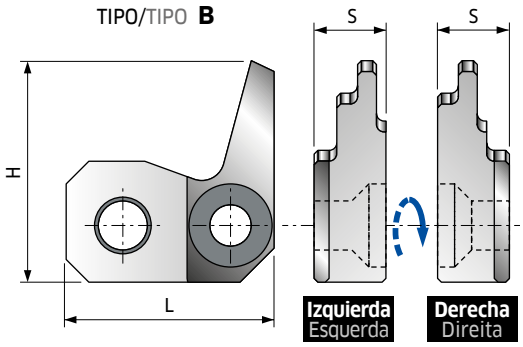
ID10MD - ID10MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda

TIPO/TIPO **A**



TIPO/TIPO **B**



Deflectores para sectores IG10MD e IG10MS
Defletores para setores IG10MD e IG10MS

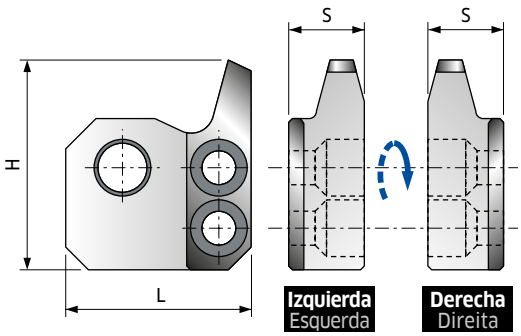
Deflectores adecuados para sectores para sellar estándar con la función antirretroceso. Mecanismo para aplicaciones de alimentación manual.

Defletores adequados para setores de vedação padrão com função antirretorno. Mecanismo para aplicações com alimentação manual.

L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Utilización para Usar para	Código Código	SAP SAP
27,5	29,3	11	**A**	**IG10MDGA3**01 Derecha/Mão direita	**ID10MDDGA9**01	F03FC24141
27,5	29,3	11	**A**	**IG10MDGA3**01 Izquierda/Mão esquerda	**ID10MDSGA9**01	F03FC24142
27,5	29,3	11	**B**	**IG10MSGA3**01 Derecha/Mão direita	**ID10MSDGA9**01	F03FC24143
27,5	29,3	11	**B**	**IG10MSGA3**01 Izquierda/Mão esquerda	**ID10MSSGA9**01	F03FC24144

ID11MD - ID11MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



Deflectores para sectores IG11M
Defletores para setores IG11M

Deflectores adecuados para sectores para goterón estándar con la función antirretroceso. Mecanismo para aplicaciones de alimentación manual.

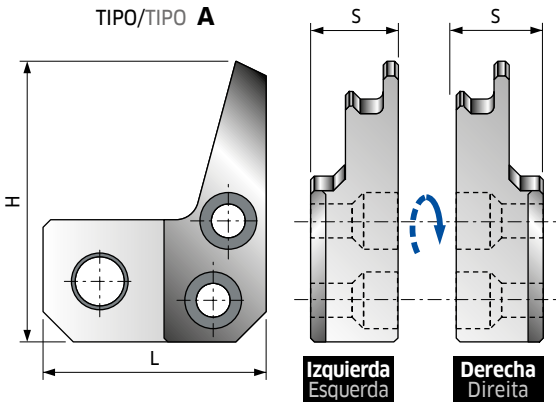
Defletores adequados para setores de ranhurar antirrefluxo padrão com função antirretorno. Mecanismo para aplicações com alimentação manual.

L mm	H mm	S mm	Utilización para Usar para	Código Código	SAP SAP
27,5	27,7	10	**IG11MAA3**01 Derecha/Mão direita	**ID11MDAA9**01	F03FC24145
27,5	27,7	10	**IG11MAA3**01 Izquierda/Mão esquerda	**ID11MSAA9**01	F03FC24146

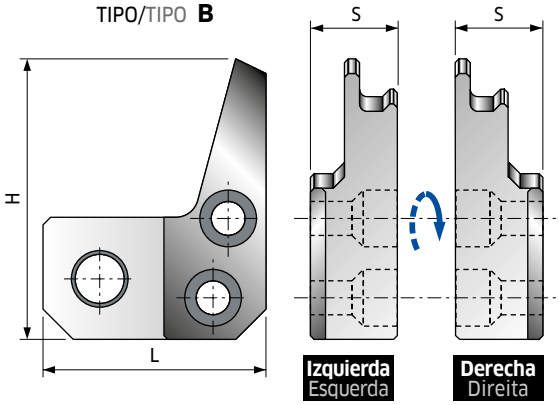
ID13MD - ID13MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda

TIPO/TIPO **A**



TIPO/TIPO **B**



Deflectores para sectores IG13MD e IG13MS
Defletores para setores IG13MD e IG13MS

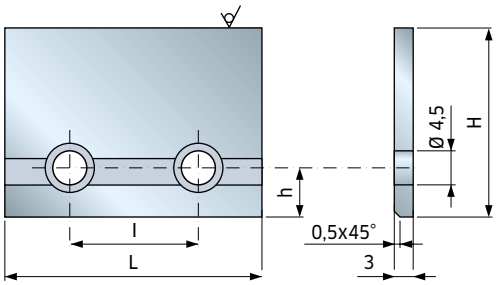
Deflectores adecuados para sectores para sellar estándar con la función antirretroceso. Mecanismo para aplicaciones de alimentación manual.

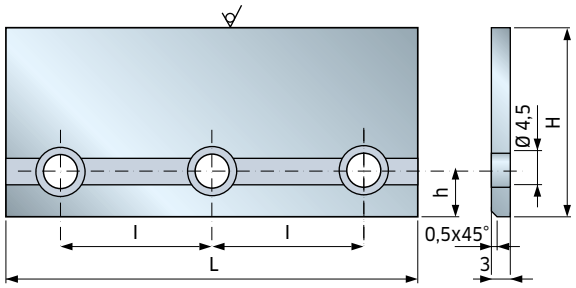
Defletores adequados para setores de vedação padrão com função antirretorno. Mecanismo para aplicações com alimentação manual.

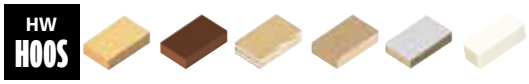
L mm	H mm	S mm	Tipo Tipo	Utilización para Usar para	Código Código	SAP SAP
29,9	37,1	12,5	**A**	**IG13MDAA3**01 Derecha/Mão direita	**ID13MDDAA9**01	F03FC24147
29,9	37,1	12,5	**A**	**IG13MDAA3**01 Izquierda/Mão esquerda	**ID13MDSAA9**01	F03FC24148
29,9	37,1	12,5	**B**	**IG13MSAA3**01 Derecha/Mão direita	**ID13MSDAA9**01	F03FC24149
29,9	37,1	12,5	**B**	**IG13MSAA3**01 Izquierda/Mão esquerda	**ID13MSSAA9**01	F03FC24150

0317M

HW - Placas para perfilar - 3 mm de espesor
HW - Placas para perfilar- 3 mm de espessura



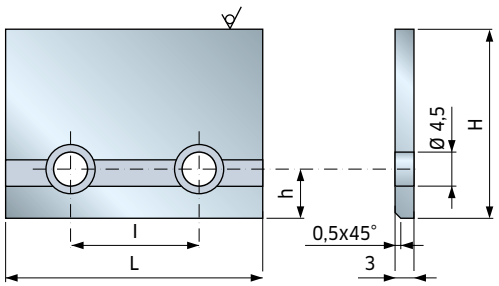


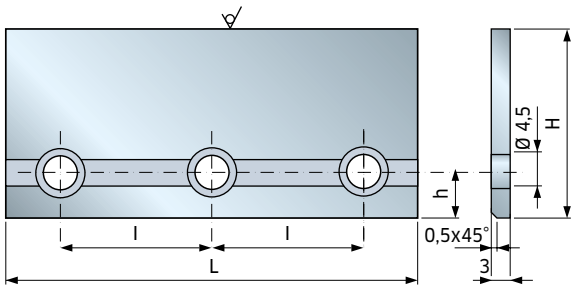


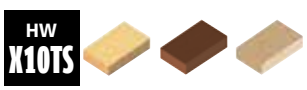
L mm	H mm	S mm	NL FT	l mm	Código Código	SAP SAP
65	20	3			**0317M HU3**	F03FH00685
20	25	3	1		**0317M LH3A**	F03FH00686
25	25	3	1		**0317M LL3A**	F03FH00687
30	25	3	1		**0317M LN3A**	F03FH02515
35	25	3	1		**0317M LP3A**	F03FH00688
45	25	3	2	28	**0317M LS3A**	F03FH00689
55	25	3	3	20,5	**0317M LT3A**	F03FH00690
70	25	3	2	41	**0317M LV3A**	F03FH00691
21	30	3	1		**0317M21030A**	F03FH00708
25	30	3	1		**0317M NL3A**	F03FH00692
35	30	3	1		**0317M NP3A**	F03FH00693
45	30	3	2	28	**0317M NS3A**	F03FH00694
55	30	3	2	41	**0317M NT3A**	F03FH00695
80	30	3	3	33	**0317M NZ3A**	F03FH00696
21	35	3	1		**0317M21035A**	F03FH00709
25	35	3	1		**0317M PL3A**	F03FH00697
30	35	3	1		**0317M PN3A**	F03FH00698
35	35	3	1		**0317M PP3A**	F03FH00699
45	35	3	2	28	**0317M PS3A**	F03FH00700
55	35	3	3	20,5	**0317M PT3A**	F03FH00701
80	35	3	3	33	**0317M PZ3A**	F03FH00702
25	40	3	1		**0317M RL3A**	F03FH00703
30	40	3	1		**0317M RN3A**	F03FH00704
40	40	3			**0317M RR3**	F03FH00705
40	40	3	1		**0317M RR3A**	F03FH00706
55	40	3	3	20,5	**0317M RT3A**	F03FH00707

0318M

HW - Placas para perfilar - 3 mm de espesor
HW - Placas para perfilar - 3 mm de espessura

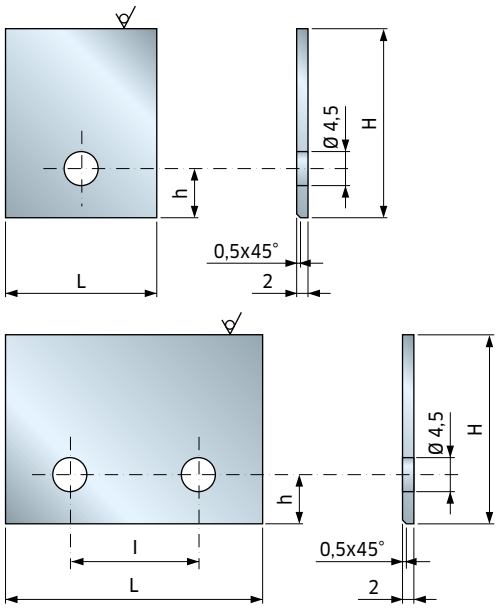




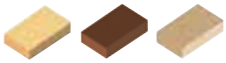


L mm	H mm	S mm	NL FT	l mm	Código Código	SAP SAP
65	20	3	2	28	**0318M HU3**	F03FH00710
20	25	3	1		**0318M LH3A**	F03FH00711
25	25	3	1		**0318M LL3A**	F03FH00712
30	25	3	1		**0318M LN3A**	F03FH02514
35	25	3	1		**0318M LP3A**	F03FH00713
45	25	3	2	28	**0318M LS3A**	F03FH00714
55	25	3	3	20,5	**0318M LT3A**	F03FH00715
70	25	3	2	41	**0318M LV3A**	F03FH00716
21	30	3	1		**0318M21030A**	F03FH00734
25	30	3	1		**0318M NL3A**	F03FH00717
35	30	3	1		**0318M NP3A**	F03FH00718
45	30	3	2	28	**0318M NS3A**	F03FH00719
55	30	3	3	20,5	**0318M NT3A**	F03FH00720
80	30	3	3	33	**0318M NZ3A**	F03FH00721
14,4	35	3	1		**0318M PG3A**	F03FH00722
21	35	3	1		**0318M21035A**	F03FH00735
25	35	3	1		**0318M PL3A**	F03FH00723
30	35	3	1		**0318M PN3A**	F03FH00724
35	35	3	1		**0318M PP3A**	F03FH00725
45	35	3	2	28	**0318M PS3A**	F03FH00726
55	35	3	3	20,5	**0318M PT3A**	F03FH00727
80	35	3	3	33	**0318M PZ3A**	F03FH00728
25	40	3	1		**0318M RL3A**	F03FH00729
30	40	3	1		**0318M RN3A**	F03FH00730
40	40	3	1		**0318M RR3**	F03FH00731
40	40	3	1		**0318M RR3A**	F03FH00732
55	40	3	3	20,5	**0318M RT3A**	F03FH00733

0339M



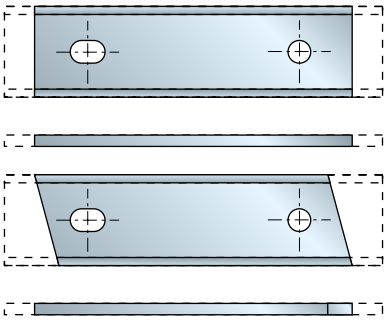
HW
X10TS



HW - Placas para perfilar- 2 mm de espesor - acabado de espejo
HW - Placas para perfilar- 2 mm de espessura - acabamento espelhado

L mm	H mm	S mm	NL FT	I mm	Código Código	SAP SAP
15	15,3	2	1		0339M3WW2W	F03FH02551
16	15,3	2	1		0339M3XW2W	F03FH02537
15	20,3	2	1		0339M3WA2W	F03FH02548
16	20,3	2	1		0339M3XA2W	F03FH02552
20	20,3	2	1		0339M3AA2W	F03FH02560
25	20,3	2	1		0339M3BA2W	F03FH02557
30	20,3	2	1		0339M3DA2W	F03FH02538
30	20,3	2	2	14	0339M3DA2X	F03FH02587
35	20,3	2	1		0339M3FA2W	F03FH02559
35	20,3	2	2	14	0339M3FA2X	F03FH02585
40	20,3	2	2	26	0339M3GA2Y	F03FH02565
50	20,3	2	2	26	0339M3KA2Y	F03FH02563
60	20,3	2	2	26	0339M3LA2Y	F03FH02598
80	20,3	2	2	26	0339M3OA2Y	F03FH02602
15	25,3	2	1		0339M3WB2W	F03FH02549
16	25,3	2	1		0339M3XB2W	F03FH02536
20	25,3	2	1		0339M3AB2W	F03FH02571
25	25,3	2	1		0339M3BB2W	F03FH02572
30	25,3	2	1		0339M3DB2W	F03FH02573
30	25,3	2	2	14	0339M3DB2X	F03FH02574
35	25,3	2	1		0339M3FB2W	F03FH02541
35	25,3	2	2	14	0339M3FB2X	F03FH02590
40	25,3	2	2	26	0339M3GB2Y	F03FH02594
50	25,3	2	2	26	0339M3KB2Y	F03FH02597
60	25,3	2	2	26	0339M3LB2Y	F03FH02584
80	25,3	2	2	26	0339M3OB2Y	F03FH02544
15	30,3	2	1		0339M3WD2W	F03FH02550
16	30,3	2	1		0339M3XD2W	F03FH02553
20	30,3	2	1		0339M3AD2W	F03FH02579
25	30,3	2	1		0339M3BD2W	F03FH02580
30	30,3	2	1		0339M3DD2W	F03FH02539
30	30,3	2	2	14	0339M3DD2X	F03FH02581
35	30,3	2	1		0339M3FD2W	F03FH02591
35	30,3	2	2	14	0339M3FD2X	F03FH02575
40	30,3	2	2	26	0339M3GD2Y	F03FH02562
50	30,3	2	2	26	0339M3KD2Y	F03FH02564
60	30,3	2	2	26	0339M3LD2Y	F03FH02543
80	30,3	2	2	26	0339M3OD2Y	F03FH02569
20	35,3	2	1		0339M3AF2W	F03FH02554
25	35,3	2	1		0339M3BF2W	F03FH02561
30	35,3	2	1		0339M3DF2W	F03FH02540
30	35,3	2	2	14	0339M3DF2X	F03FH02582
35	35,3	2	1		0339M3FF2W	F03FH02583
35	35,3	2	2	14	0339M3FF2X	F03FH02576
40	35,3	2	2	26	0339M3GF2Y	F03FH02566
50	35,3	2	2	26	0339M3KF2Y	F03FH02577
60	35,3	2	2	26	0339M3LF2Y	F03FH02599
80	35,3	2	2	26	0339M3OF2Y	F03FH02601
20	40,3	2	1		0339M3AG2W	F03FH02555
25	40,3	2	1		0339M3BG2W	F03FH02586
30	40,3	2	1		0339M3DG2W	F03FH02588
30	40,3	2	2	14	0339M3DG2X	F03FH02558
35	40,3	2	1		0339M3FG2W	F03FH02592
35	40,3	2	2	14	0339M3FG2X	F03FH02593
40	40,3	2	2	26	0339M3GG2Y	F03FH02567
50	40,3	2	2	26	0339M3KG2Y	F03FH02542
60	40,3	2	2	26	0339M3LG2Y	F03FH02568
80	40,3	2	2	26	0339M3OG2Y	F03FH02545
30	45,3	2	1		0339M3DI2W	F03FH02589
40	45,3	2	2	26	0339M3GI2Y	F03FH02595
35	50,3	2	1		0339M3FK2W	F03FH02570
40	50,3	2	2	26	0339M3GK2Y	F03FH02596

CG400



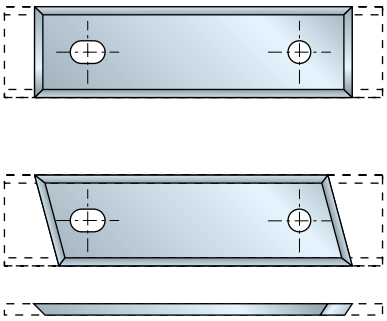
HW - Cuchillas personalizadas
HW - Lâminas personalizadas

Cuchillas con dos aristas de corte, sin holgura lateral. Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 20 cuchillas del mismo tipo. **Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.**

Lâminas com 2 arestas de corte, sem folga lateral. Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 20 lâminas do mesmo tipo. **Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.**

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
12	12	1,5	**CG400 BA3**	
15	12	1,5	**CG400 CA3**	
20	12	1,5	**CG400 DA3**	
30	12	1,5	**CG400 EA3**	
50	12	1,5	**CG400 FA3**	
60	12	1,5	**CG400 GA3**	
80	13	2,2	**CG400 HA3**	

CG401



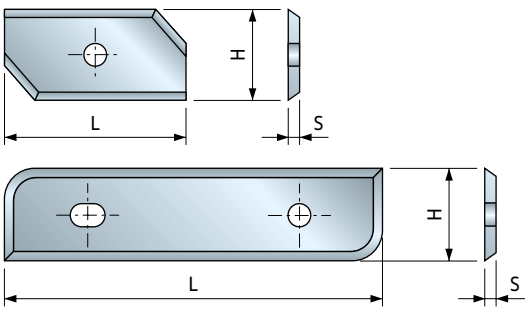
HW - Cuchillas personalizadas
HW - Lâminas personalizadas

Cuchillas con dos aristas de corte, con holgura y corte lateral. Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 20 cuchillas del mismo tipo. **Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.**

Lâminas com 2 arestas de corte, com folga lateral. Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 20 lâminas do mesmo tipo. **Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.**

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
12	12	1,5	**CG401 BA3**	
15	12	1,5	**CG401 CA3**	
20	12	1,5	**CG401 DA3**	
30	12	1,5	**CG401 EA3**	
50	12	1,5	**CG401 FA3**	
60	12	1,5	**CG401 GA3**	
80	13	2,2	**CG401 HA3**	

CG402



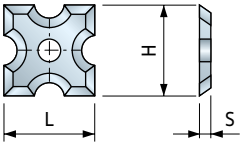
HW - Cuchillas perfiladas personalizadas
HW - Lâminas perfiladas personalizadas

Cuchillas con dos aristas de corte con perfilado lateral. Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 20 cuchillas del mismo tipo. **Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.**

Lâminas com 2 arestas de corte com perfil lateral. Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 20 lâminas do mesmo tipo. **Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.**

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
12	12	1,5	**CG402 BA3**	
15	12	1,5	**CG402 CA3**	
20	12	1,5	**CG402 DA3**	
30	12	1,5	**CG402 EA3**	
50	12	1,5	**CG402 FA3**	
60	12	1,5	**CG402 GA3**	

CG403



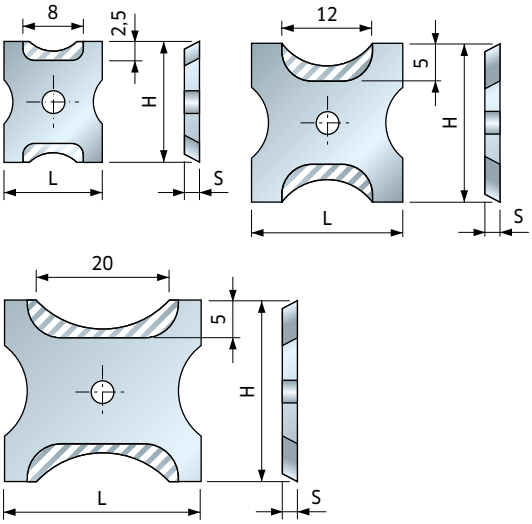
HW - Cuchillas perfiladas personalizadas
HW - Lâminas perfiladas personalizadas

Cuchillas con cuatro aristas de corte, sin holgura lateral. Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 20 cuchillas del mismo tipo. **Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.**

Lâminas com 4 arestas de corte, sem folga lateral. Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 20 lâminas do mesmo tipo. **Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.**

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
12	12	1,5	**CG403 BA3**	

CG404



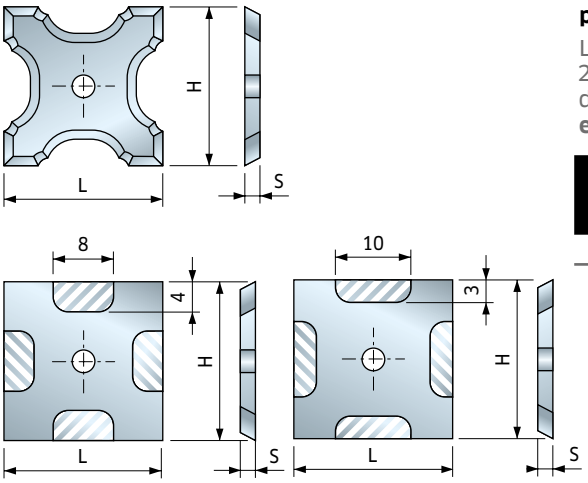
HW - Cuchillas perfiladas personalizadas
HW - Lâminas perfiladas personalizadas

Cuchillas con dos aristas de perfil. Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 20 cuchillas del mismo tipo. El perfil obtenible debe estar dentro de la zona sombreada. **Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.**

Lâminas com 2 arestas de perfil. Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 20 lâminas do mesmo tipo. O perfil obtido deve ficar dentro da área sombreada. **Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.**

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
13	16	2	**CG404 ZA3**	
20	21	2	**CG404 ZB3**	
26	24	2	**CG404 ZC3**	

CG405



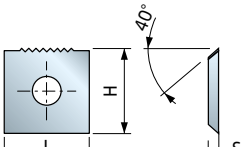
HW - Cuchillas perfiladas personalizadas
HW - Lâminas perfiladas personalizadas

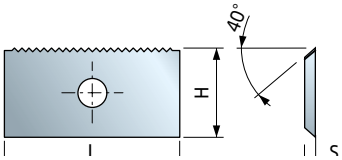
Cuchillas con cuatro aristas de perfil. Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 20 cuchillas del mismo tipo. El perfil obtenible debe estar dentro de la zona sombreada. **Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.**

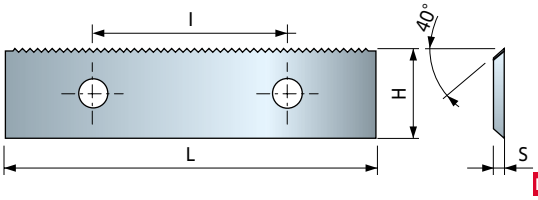
Lâminas com 4 arestas de perfil. Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 20 lâminas do mesmo tipo. O perfil obtido deve ficar dentro da área sombreada. **Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.**

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
21	21	2	**CG405 DA3**	

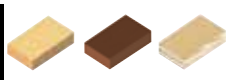
CGSEM







HW
X10TS



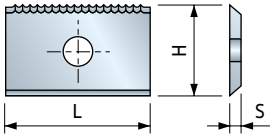
Cuchillas Split-Edge
Lâminas de aresta dividida

Están diseñadas para reducir la presión de corte y evitar que el borde se astille, por lo que proporcionan un bajo grado de deterioro en las espigadoras, un tiempo de procesamiento más corto y una formación de perfiles impecable.
Aptas para cabezales portacuchillas con un alojamiento para la cuchilla específico.
Particularmente indicadas para el trabajo con maderas naturales blandas y duras y madera contrachapada.
Las cuchillas poseen un perfil Split-Edge únicamente en un lado (Z1 no reversible) y la altura es 12 mm. Se procesan con una muela más estrecha para separar las fibras de la madera y, en consecuencia, reducir las dimensiones de las virutas.

Projetadas para reduzir a pressão de corte e evitar o lascamento nas arestas, proporcionam menor desgaste nas ferramentas de respigadeiras, tempo de processamento mais rápido e perfilagem sem falhas.
Adequadas para porta-lâminas com assento de lâmina especifico. Particularmente indicado para trabalhar madeira natural macia / dura e compensado.
As lâminas perfiladas têm um perfil Split-Edge apenas de um lado (Z1 não reversível) e a altura é de 12 mm. Elas são processadas com uma mó mais fina para dividir as fibras da madeira e, conseqüentemente, reduzir as dimensões das fitas de madeira

	L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
new	7,6	12	1,5	**CGSEMHA3**10	F03FH03824
new	8,6	12	1,5	**CGSEMJA3**10	F03FH03825
new	9,6	12	1,5	**CGSEMIA3**10	F03FH03826
new	10,6	12	1,5	**CGSEMUE3**10	F03FH03827
new	11,6	12	1,5	**CGSEMLA3**10	F03FH03828
new	12	12	1,5	**CGSEMAA3**10	F03FH03829
new	12,6	12	1,5	**CGSEMLB3**10	F03FH03830
new	13,6	12	1,5	**CGSEMOZ3**10	F03FH03831
new	14,6	12	1,5	**CGSEMBA3**10	F03FH03832
new	15,6	12	1,5	**CGSEMGB3**10	F03FH03833
new	16,3	12	1,5	**CGSEMJD3**10	F03FH03834
new	16,6	12	1,5	**CGSEMJB3**10	F03FH03835
new	17,6	12	1,5	**CGSEMJG3**10	F03FH03836
new	17,8	12	1,5	**CGSEMUF3**10	F03FH03837
new	18,6	12	1,5	**CGSEMJE3**10	F03FH03838
new	20	12	1,5	**CGSEMCA3**10	F03FH03839
new	20,6	12	1,5	**CGSEMJF3**10	F03FH03840
new	21,6	12	1,5	**CGSEMTA3**10	F03FH03841
new	24	12	1,5	**CGSEMKA3**10	F03FH03842
new	26,6	12	1,5	**CGSEMKB3**10	F03FH03844
new	30	12	1,5	**CGSEMDA3**10	F03FH03845
new	40	12	1,5	**CGSEMEA3**10	F03FH03846
new	50	12	1,5	**CGSEMFA3**10	F03FH03847
new	60	12	1,5	**CGSEMGA3**10	F03FH03848

CG501



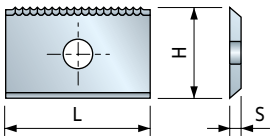
HW - Cuchillas Split-Edge personalizadas
HW - Lâminas de aresta dividida personalizadas

Cuchillas con una arista de corte, con tecnología Split-Edge.
Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 10 cuchillas del mismo tipo.
Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.

Lâminas com 1 aresta de corte, tecnologia de aresta dividida.
Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 10 lâminas do mesmo tipo.
Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.

	L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
new	12	12	1,5		**CG501 BA3**	
new	15	12	1,5		**CG501 CA3**	
new	20	12	1,5		**CG501 DA3**	
new	30	12	1,5	14	**CG501 EA3**	
new	50	12	1,5	26	**CG501 FA3**	
new	60	12	1,5	26	**CG501 GA3**	

CG502



HW - Cuchillas Split-Edge personalizadas
HW - Lâminas de aresta dividida personalizadas

Cuchillas con una arista de corte, con tecnología Split-Edge.
Cantidad mínima para el pedido: 1 conjunto de 10 cuchillas del mismo tipo.
Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos.

Lâminas com 1 aresta de corte, tecnologia de aresta dividida.
Quantidade mínima de pedido: 1 conjunto de 10 lâminas do mesmo tipo.
Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido.

	L mm	H mm	S mm	I mm	Código Código	SAP SAP
new	12	12,33	1,5		**CG502 BA3**	
new	15	12,33	1,5		**CG502 CA3**	
new	20	12,33	1,5		**CG502 DA3**	
new	30	12,33	1,5	14	**CG502 EA3**	
new	50	12,33	1,5	26	**CG502 FA3**	
new	60	12,33	1,5	26	**CG502 GA3**	

Significado de los códigos
Significado dos códigos

Lote de línea de fabricación
Lote da linha de produção

V= despulla variable (ISOprofil)
Alívio variável (ISOprofil)

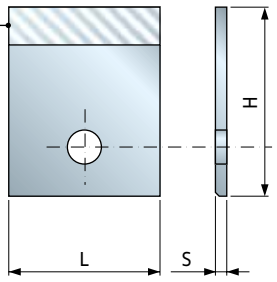
F = Corte libre fijo
Alívio fixo

Referencia al tamaño de la placa
Referência ao tamanho da placa

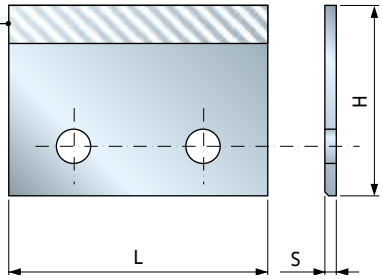
Número de serie de la cuchilla = código del artículo
Número de série da lâmina = código de item

CK01
Personalizado
Personalizado

Área de perfilado
Área de perfilagem



Área de perfilado
Área de perfilagem



Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos

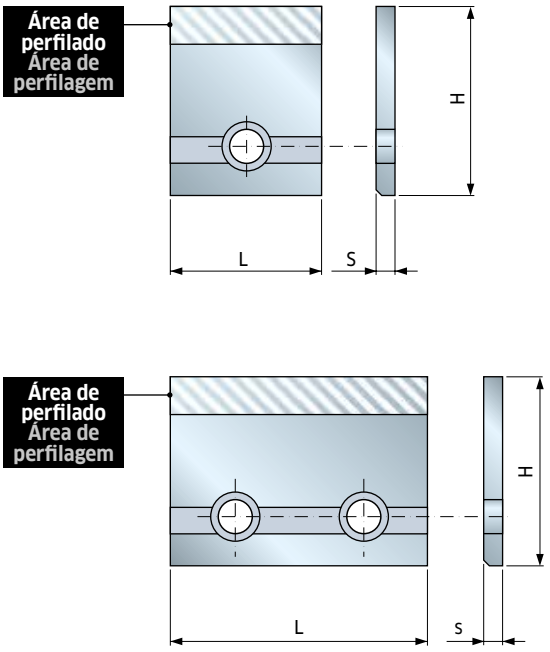
Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido

HW - Cuchillas de alto rendimiento - 2 mm de espesor - perfilado especial
HW - Lâminas de alto desempenho - 2 mm de espessura - perfilagem especial

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
20	20	2	CK01 AA3	
30	20	2	CK01 CA3	
40	20	2	CK01 EA3	
20	25	2	CK01 AB3	
25	25	2	CK01 BB3	
30	25	2	CK01 CB3	
35	25	2	CK01 DB3	
40	25	2	CK01 EB3	
50	25	2	CK01 GB3	
20	30	2	CK01 AC3	
25	30	2	CK01 BC3	
30	30	2	CK01 CC3	
35	30	2	CK01 DC3	
40	30	2	CK01 EC3	
50	30	2	CK01 GC3	
80	30	2	CK01 OC3	
25	35	2	CK01 BD3	
30	35	2	CK01 CD3	
35	35	2	CK01 DD3	
40	35	2	CK01 ED3	
50	35	2	CK01 GD3	
80	35	2	CK01 OD3	
25	40	2	CK01 BE3	
35	40	2	CK01 DE3	
40	40	2	CK01 EE3	
30	45	2	CK01 CF3	
35	50	2	CK01 HG3	

CK02

Personalizado
Personalizado



Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos

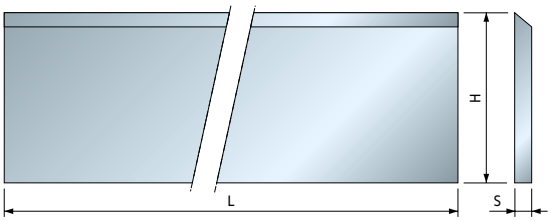
Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido

HW - Cuchillas de alto rendimiento - 3 mm de espesor - perfilado especial

HW - Lâminas de alto desempenho - 3 mm de espessura - perfilagem especial

L mm	H mm	S mm		Código Código	SAP SAP
65	20	3	HU7	**CK02 LA3**	
65	20	3	HU8	**CK02 LA3**	
20	25	3	LH7	**CK02 AB3**	
20	25	3	LH8	**CK02 AB3**	
25	25	3	LL7	**CK02 BB3**	
25	25	3	LL8	**CK02 BB3**	
30	25	3	LN7	**CK02 CB3**	
30	25	3	LN8	**CK02 CB3**	
35	25	3	LP7	**CK02 DB3**	
35	25	3	LP8	**CK02 DB3**	
45	25	3	LS7	**CK02 FB3**	
45	25	3	LS8	**CK02 FB3**	
55	25	3	LT7	**CK02 HB3**	
55	25	3	LT8	**CK02 HB3**	
70	25	3	LV7	**CK02 MB3**	
70	25	3	LV8	**CK02 MB3**	
21	30	3	NA7	**CK02 GC3**	
21	30	3	NA8	**CK02 GC3**	
25	30	3	NL7	**CK02 BC3**	
25	30	3	NL8	**CK02 BC3**	
35	30	3	NP7	**CK02 DC3**	
35	30	3	NP8	**CK02 DC3**	
45	30	3	NS7	**CK02 FC3**	
45	30	3	NS8	**CK02 FC3**	
55	30	3	NT7	**CK02 HC3**	
55	30	3	NT8	**CK02 HC3**	
80	30	3	NZ7	**CK02 OC3**	
80	30	3	NZ8	**CK02 OC3**	
14,4	35	3	PG8	**CK02 ID3**	
21	35	3	PA7	**CK02 GD3**	
21	35	3	PA8	**CK02 GD3**	
25	35	3	PL7	**CK02 BD3**	
25	35	3	PL8	**CK02 BD3**	
30	35	3	PN7	**CK02 CD3**	
30	35	3	PN8	**CK02 CD3**	
35	35	3	PP7	**CK02 DD3**	
35	35	3	PP8	**CK02 DD3**	
45	35	3	PS7	**CK02 FD3**	
45	35	3	PS8	**CK02 FD3**	
55	35	3	PT7	**CK02 HD3**	
55	35	3	PT8	**CK02 HD3**	
80	35	3	PZ7	**CK02 OD3**	
80	35	3	PZ8	**CK02 OD3**	
25	40	3	RL7	**CK02 BE3**	
25	40	3	RL8	**CK02 BE3**	
30	40	3	RN7	**CK02 CE3**	
30	40	3	RN8	**CK02 CE3**	
40	40	3	RR7	**CK02 EE3**	
40	40	3	RR8	**CK02 EE3**	
55	40	3	RT7	**CK02 HE3**	
55	40	3	RT8	**CK02 HE3**	

CT01M



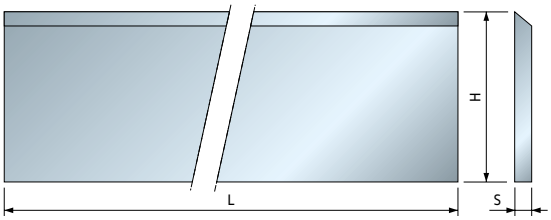
Cuchillas de HSS (18 % W) - Tamaños estándar
Lâminas de 18% W HSS - Tamanhos standard

Las cuchillas se suministran en paquetes que contienen dos unidades. Para obtener un equilibrado correcto, se recomienda colocar las cuchillas en alojamientos opuestos del mismo cabezal de fresa.

As lâminas são fornecidas em embalagens de 2 unidades. Para obter um balanceamento correto, sugerimos a montagem das lâminas em assentos opostos ao do porta-lâminas.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
60	30	3	**CT01MAA2**02	F03FA18165
80	30	3	**CT01MBA2**02	F03FA18166
100	30	3	**CT01MDA2**02	F03FA18167
120	30	3	**CT01MGA2**02	F03FA18168
130	30	3	**CT01MHA2**02	F03FA18169
140	30	3	**CT01MIA2**02	F03FA18170
150	30	3	**CT01MLA2**02	F03FA18171
160	30	3	**CT01MMA2**02	F03FA18172
180	30	3	**CT01MOA2**02	F03FA18173
200	30	3	**CT01MPA2**02	F03FA18174
230	30	3	**CT01MRA2**02	F03FA18175
410	30	3	**CT01MTB2**02	F03FA18176

CT010S



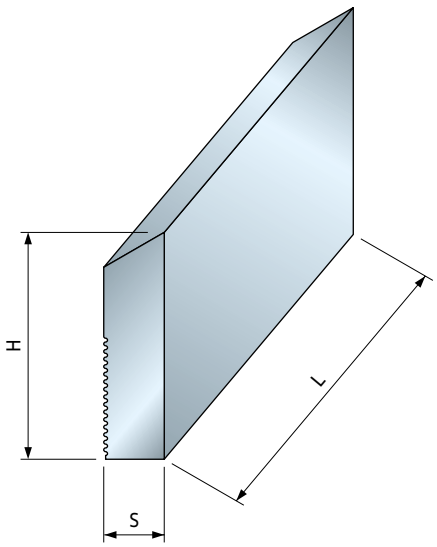
Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos

Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido

Cuchillas de cepillado de HSS (18 % W) - Tamaños especiales
Lâminas de aplainar de 18% W HSS - Tamanhos especiais

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
< 59	30	3	**CT010S AA2**	
61-79	30	3	**CT010S BA2**	
81-99	30	3	**CT010S CA2**	
101-119	30	3	**CT010S DA2**	
121-129	30	3	**CT010S EA2**	
131-149	30	3	**CT010S FA2**	
151-159	30	3	**CT010S GA2**	
161-179	30	3	**CT010S HA2**	
181-199	30	3	**CT010S IA2**	
201-209	30	3	**CT010S LA2**	
211-229	30	3	**CT010S MA2**	

CZ01M



Cuchillas traseras dentadas HSS
Lâminas traseiras serrilhadas HSS

Cuchillas HSS perfilables. Se pueden utilizar con cabezales portacuchillas TPCZM. La superficie dentada garantiza una colocación y un bloqueo perfectos de la cuchilla. Adecuadas para realizar cortes en todo tipo de maderas duras y blandas.

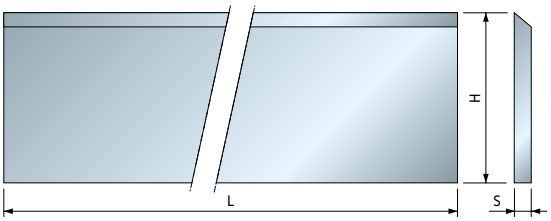
Lâminas HSS perfiláveis. Pode ser usada com porta-lâminas TPCZM. A superfície serrilhada garante a colocação e o bloqueio perfeito da lâmina. Adequada para cortar todas as madeiras macias e duras.

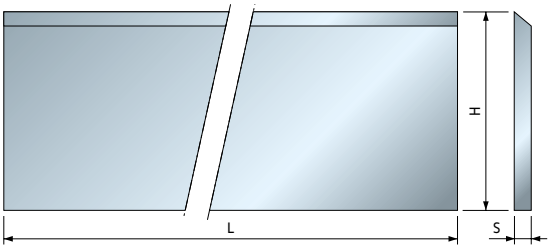
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
60	50	8	**CZ01MDB2**02	F03FA21895
80	50	8	**CZ01MDC2**02	F03FA21896
100	50	8	**CZ01MDD2**02	F03FA21897
150	50	8	**CZ01MDF2**02	F03FA21898
60	60	8	**CZ01MHB2**02	F03FA21899
80	60	8	**CZ01MHC2**02	F03FA21900
100	60	8	**CZ01MHD2**02	F03FA21901
150	60	8	**CZ01MHF2**02	F03FA21902
60	70	8	**CZ01MNB2**02	F03FA21903
80	70	8	**CZ01MNC2**02	F03FA21904
100	70	8	**CZ01MND2**02	F03FA21905
150	70	8	**CZ01MNF2**02	F03FA21906

Para dimensiones diferentes, se deberá solicitar un presupuesto.

Para dimensões diferentes, solicite orçamento

CP01M





Cuchillas de cepillado de HSS (18 % W) - Tamaños estándar
Lâminas de aplainar de 18% W HSS - Tamanhos standard

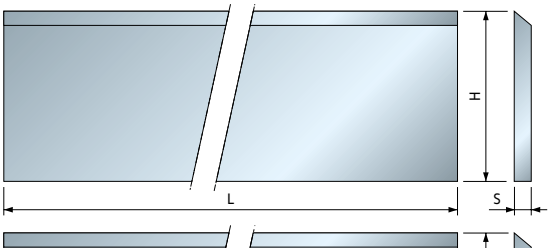
Las cuchillas se suministran en paquetes que contienen dos unidades. Para obtener un equilibrado correcto, se recomienda colocar las cuchillas en dirección contraria a la del cabezal de fresa.

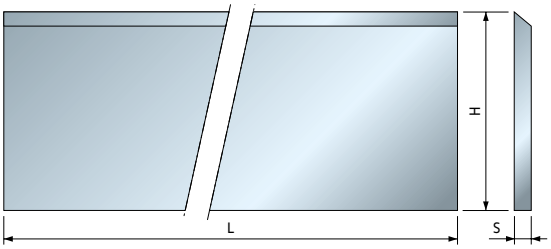
As lâminas são fornecidas em embalagens de 2 unidades. Para obter um balanceamento correto, sugerimos a montagem das lâminas no sentido oposto ao do porta-lâminas.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
250	30	3	**CP01MAB2**02	F03FA18136
300	30	3	**CP01MCB2**02	F03FA18139
350	30	3	**CP01MDB2**02	F03FA18141
400	30	3	**CP01MEB2**02	F03FA18143
500	30	3	**CP01MGB2**02	F03FA18147
510	30	3	**CP01MHB2**02	F03FA18149
530	30	3	**CP01MIB4**02	F03FA18151
600	30	3	**CP01MKB2**02	F03FA18154
610	30	3	**CP01MLB2**02	F03FA18156
630	30	3	**CP01MMB2**02	F03FA18158
640	30	3	**CP01MNB4**02	F03FA18160
710	30	3	**CP01MOB2**02	F03FA18162
1010	30	3	**CP01MTB2**02	F03FA18164

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
280	35	3	**CP01MBA2**02	F03FA18137
300	35	3	**CP01MCA2**02	F03FA18138
350	35	3	**CP01MDA2**02	F03FA18140
400	35	3	**CP01MEA2**02	F03FA18142
410	35	3	**CP01MFA2**02	F03FA18144
450	35	3	**CP01MFB2**02	F03FA18145
500	35	3	**CP01MGA2**02	F03FA18146
510	35	3	**CP01MHA2**02	F03FA18148
520	35	3	**CP01MJA2**02	F03FA18152
530	35	3	**CP01MIA2**02	F03FA18150
600	35	3	**CP01MKA2**02	F03FA18153
610	35	3	**CP01MLA2**02	F03FA18155
630	35	3	**CP01MMA2**02	F03FA18157
640	35	3	**CP01MNA2**02	F03FA18159
710	35	3	**CP01MOA2**02	F03FA18161
1010	35	3	**CP01MTA2**02	F03FA18163

CP010S





Los códigos son únicamente orientativos y solo se deben usar para la realización de pedidos

Os códigos servem apenas como guia e devem ser usados unicamente para efeitos de pedido

Cuchillas de cepillado de HSS (18 % W) - Tamaños especiales
Lâminas de aplainar de 18% W HSS - Tamanhos especiais

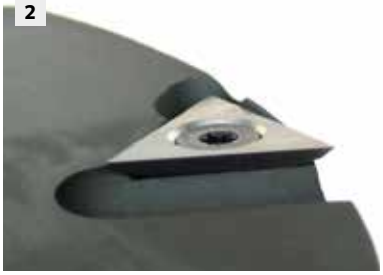
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
231-249	30	3	**CP010S AB2**	
251-299	30	3	**CP010S BB2**	
301-349	30	3	**CP010S CB2**	
351-399	30	3	**CP010S DB2**	
401-499	30	3	**CP010S EB2**	
501-599	30	3	**CP010S FB2**	
601-699	30	3	**CP010S GB2**	
701-799	30	3	**CP010S HB2**	

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
< 299	35	3	**CP010S AA2**	
301-349	35	3	**CP010S BA2**	
351-399	35	3	**CP010S CA2**	
411-499	35	3	**CP010S DA2**	
511-529	35	3	**CP010S EA2**	
531-599	35	3	**CP010S FA2**	
611-629	35	3	**CP010S GA2**	
641-709	35	3	**CP010S HA2**	

Características técnicas
Características técnicas

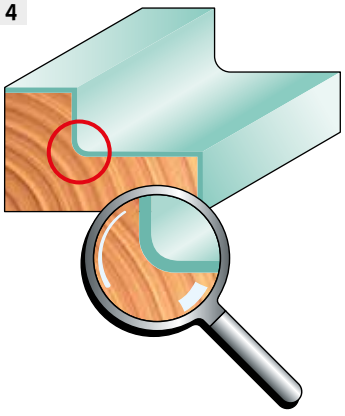
1

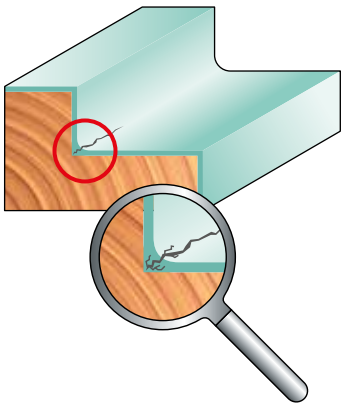
2



3

4





Los precortadores son sectores colocados lateralmente en el cuerpo de los cabezales portacuchillas. Proporcionan un acabado mejor en los rebajes laterales de un perfil. Para esta finalidad, freud utiliza un **sector triangular** (**RG02M** - fig. 1 y 2), fabricado en metal duro para lograr una mayor duración del corte, montado en cabezales con cuchillas reversibles y cabezales Performance de alto rendimiento.. La arista de corte de 22 mm permite al precortador trabajar el rebaje en toda su profundidad, que normalmente, y en especial en el caso de las ventanas, no supera los 18 mm. La estructura especial del precortador triangular permite posicionar la herramienta de modo que se obtenga un ángulo mordiente positivo, lo que, combinado con la escala de trabajo mencionada, garantiza un acabado perfecto de la superficie de trabajo. La parte delantera del precortador proporciona una distribución uniforme de las virutas para obtener un acabado mejor.

Los competidores suelen utilizar un **precortador de forma cuadrada** (dimensiones: 14x14x2 mm), con una eficiencia naturalmente limitada, que se deriva tanto de su geometría como de su reducido tamaño. Estas características y el ángulo mordiente negativo que genera el posicionamiento del precortador en la herramienta no permiten trabajar toda la profundidad del galce.

Por lo tanto, la superficie obtenida tendrá un acabado precario, con posibles señales de marcas. freud utiliza ocasionalmente este tipo de precortador (**RG01M** - fig. 3), por motivos objetivos, como la falta de espacio suficiente para la colocación del precortador.

Se utilizan **sectores para biselar y redondear** para eliminar los bordes duros de las piezas de trabajo. Además de mejorar el acabado estético, también hacen posible que la pintura y el barniz se distribuyan de una manera más uniforme. De hecho, la pintura y otras sustancias de recubrimiento tienden a acumularse y quedarse atascadas entre los bordes duros y, una vez secas, tienden a pelarse y perder sus propiedades de protección, dejando la madera expuesta a todo tipo de condiciones atmosféricas (fig. 4).

Os vincadores são setores que são posicionados lateralmente no corpo do porta-lâminas. Eles proporcionam um melhor acabamento nos rebaixos laterais de um perfil. Para isso, a freud usa um **setor triangular** (**RG02M** - figs. 1 e 2), construído em metal duro para obter uma maior duração da aresta de corte, montada em porta-lâminas com lâminas descartáveis e porta-lâminas de alto desempenho. A aresta de corte de 22 mm permite que o vincador trabalhe toda a profundidade do rebaixo, o que, de uma forma geral e em particular no caso das janelas, não excede os 18 mm de profundidade. A configuração particular do vincador permite um posicionamento da ferramenta de modo a obter um ângulo de corte positivo que, combinado com a escala de trabalho descrita, garante um excelente acabamento na superfície de trabalho. A parte frontal do vincador proporciona uma distribuição uniforme das aparas visando um melhor acabamento.

Geralmente a concorrência usa um vincador **com formato quadrado** (dimensões: 14 x 14 x 2 mm), com uma eficácia naturalmente limitada, provocada pela sua geometria, assim como pelo seu tamanho reduzido. Estas características e o ângulo de corte negativo, conferidas pelo posicionamento do vincador na ferramenta, não permitem trabalhar em toda a profundidade do rebaixo.

Portanto, a superfície obtida ficará com um acabamento precário com possíveis vestígios de marcas. A freud utiliza ocasionalmente este tipo de vincador (**RG01M** - fig. 3) por razões objetivas, como espaço insuficiente para o posicionamento do vincador

Os **setores de chanfrar e arredondar** são usados para eliminar as arestas duras das peças de trabalho. Para além de proporcionar um melhor acabamento estético, eles também permitem uma distribuição mais uniforme de tintas e vernizes. Na verdade, a tinta e outras substâncias para revestimento têm tendência para ficar acumuladas e presas entre as arestas duras e, quando secam, tendem a estalar e perder suas qualidades protetoras, expondo a madeira a todos os tipos de condições atmosféricas (fig. 4).

Características técnicas
Características técnicas

5

6

7

8

IG21MD IG22MD

9

PRECORTADOR TRIANGULAR PARA REDONDEAR (RG03M - FIG. 5): Este precortador lleva a cabo la misma función que el precortador triangular, pero posee un lado redondeado y realiza una junta redondeada del borde duro del interior del rebaje. Adecuado para realizar marcos o cuando se vaya a pintar o barnizar el material.

SECTOR PARA BISELAR A 45° (IG01M - FIG. 6): Gracias a su particular geometría, este sectores de metal duro cuenta con ocho aristas de corte. Se puede utilizar de forma reversible y con doble sentido de giro (a derecha e izquierda), está especialmente indicado para la realización de biselados con dimensiones que no superen 3 mm a 45° y se debe montar en herramientas con un espesor del cuerpo reducido, cuando no resulta posible efectuar asientos para el alojamiento de los sectores.

SECTOR PARA REDONDEAR (IG02M - FIG. 7): Está fabricado con la misma tecnología que el sectores para biselar (IG01M), por lo que también cuenta con ocho aristas de corte con doble sentido de giro (a derecha e izquierda), pero también permite redondear bordes duros.

EL SECTOR PARA BISELAR CON ÁNGULO AXIAL (IG21MD/S - FIG. 8): Sector fabricado en metal duro con dos aristas de corte y con un ángulo axial, obtenido directamente del proceso de sinterización. Este tipo de sectores garantiza un acabado mejor de las fibras largas de borde duro, pero sobre todo a través de veta, donde el trabajo resulta más difícil.

SECTOR PARA REDONDEAR CON ÁNGULO AXIAL (IG22MD/S - FIG. 8): Sectores fabricado con la misma tecnología, tanto en términos de fabricación como de geometría, que los sectores para biselar (**IG21MD/S**). Además, puede efectuar el redondeado de bordes duros. Para realizar el biselado, se puede inclinar la pieza de trabajo un máximo de 15° (en función del grado de ángulo de salida del sectores); superado este límite, la pieza de trabajo quedaría marcada por el propio sectores. Los sectores para biselar **IG21MD/S** y los sectores para redondear **IG22MD/S** tienen la ventaja de que son totalmente intercambiables entre sí.

SECTOR PARA BISELAR A 45° CON ÁNGULO AXIAL (IG51M - FIG. 9 Y 10): Sectores fabricado en metal duro, cuyas propiedades se han mejorado respecto a los sectores previos. Tiene cuatro aristas de corte cuya configuración geométrica permite el giro tanto a la izquierda como a la derecha. El ángulo axial hace posible un acabado mejor en diversas condiciones de trabajo en madera, tanto de fibras largas como a través de veta. Las reducidas dimensiones respecto a los sectores previos permiten posicionar el sectores de forma más sencilla y eficiente.

VINCADOR TRIANGULAR PARA ARREDONDAR (RG03M - FIG. 5): Este vincador desempenha a mesma função que o vincador triangular, mas possui um lado arredondado para arredondar a junta da aresta dura do interior do rebaixo. Adequado para realizar invólucros ou quando é preciso pintar ou envernizar o material.

SETOR DE CHANFRAR DE 45° (IG01M - FIG. 6): Graças a uma geometria especial, este setor em metal duro tem 8 arestas de corte. Ele pode ser usado de modo reversível e com um sentido de rotação duplo (direita e esquerda), sendo particularmente indicado para chanfrar com dimensões até 3 mm a 45° e para montar em ferramentas com uma espessura de corpo reduzida, em que não é possível criar assentos para a colocação de setores.

SETOR DE ARREDONDAR (IG02M - FIG. 7): Construído com a mesma tecnologia que o setor de chanfrar (IG01M), dispondo portanto de 8 arestas de corte com um sentido de rotação duplo (direita e esquerda), mas também permite arredondar arestas duras.

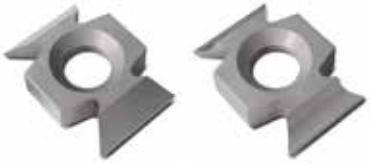
SETOR DE CHANFRAR COM ÂNGULO DE CORTE (IG21MD/S - FIG. 8): Setor produzido em metal duro com 2 arestas de corte, construído com um ângulo de corte, obtido diretamente a partir do processo de sinterização. Este tipo de setor garante um melhor acabamento da aresta dura ao longo do veio, mas sobretudo contra o veio, onde o trabalho é mais difícil.

SETOR DE ARREDONDAR COM ÂNGULO DE CORTE (IG22MD/S - FIG. 8): Setor produzido com a mesma tecnologia usada para os setores de chanfrar (**IG21MD/S**), tanto em termos de construção como de geometria. Além disso, consegue arredondar arestas duras. A chanfradura pode ser realizada mediante a inclinação da peça de trabalho no máximo até 15° (o que corresponde ao grau do ângulo de saída do setor); para além deste limite, a peça de trabalho ficaria marcada pelo próprio setor. Os setores de chanfrar **IG21MD/S** e os setores de arredondar **IG22MD/S** têm a vantagem de ser totalmente intercambiáveis uns com os outros.

SETOR DE CHANFRAR DE 45° COM ÂNGULO DE CORTE (IG51M - FIGS. 9 E 10): Setor produzido em metal duro e com características melhoradas relativamente aos setores anteriores. Tem 4 arestas de corte, cuja configuração geométrica permite tanto uma rotação à esquerda como à direita. O ângulo de corte permite um melhor acabamento em diversas condições de trabalho em madeira, tanto ao longo do veio como contra o veio. As dimensões reduzidas em comparação com os setores anteriores possibilitam um posicionamento mais simples e eficaz do setor.

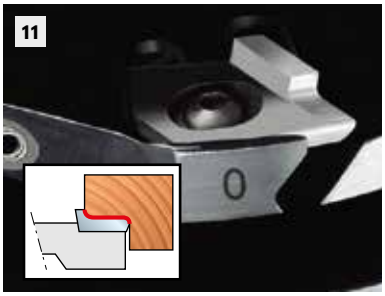
Características técnicas
Características técnicas

10



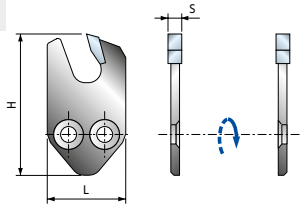
IG51MD IG52MD

11

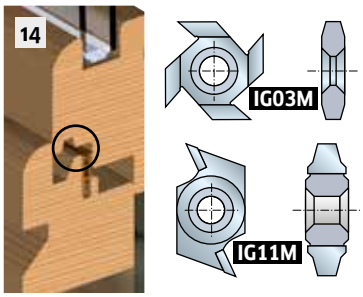


12

13



14



SECTOR PARA REDONDEAR CON ÁNGULO AXIAL (IG52M - FIG. 9 Y 10): Fabricado con la misma tecnología, tanto en términos de fabricación como de geometría, que los sectores para biselar **IG51M**, con la única variante de que realiza el redondeado de los bordes duros. Incluso estos sectores son intercambiables con los sectores para biselar **IG52M**, teniendo siempre en consideración las combinaciones operativas ya valoradas para los artículos **IG21MD/S** e **IG22MD/S** (véase el ejemplo de la fig. 6).

SECTOR PRECORTADOR-REDONDEADOR (IG25M - FIG. 11): Fabricado en metal duro, desarrolla tanto la función de sectores para redondear como de precortador para redondear, otorgando ventajas tanto operativas como económicas. Con este precortador y con una sola pasada, se puede obtener el rebaje acabado con la profundidad deseada y el redondeado de los bordes duros, tanto interna como externamente. Estos sectores están disponibles con varias profundidades de rebaje para dar respuesta a todos los procesos de trabajo. Adicionalmente, al ser intercambiables entre sí, es posible realizar rebajes con distintas profundidades con la misma herramienta.

SECTOR PARA RANURAR (IG04MD/S - FIG. 12): Fabricado en metal duro, es especialmente adecuado para realizar ranuras para la aplicación de juntas de goma y perfiles de aluminio. La máxima profundidad de ranura que se puede obtener es 11 mm. En determinadas situaciones, es posible lograr una mayor profundidad, pero únicamente limitada a un lado de la ranura y solo si el cabezal portacuchillas tiene precortadores que intervienen en la parte que supera los 11 mm para asegurar un buen acabado de la superficie de trabajo.

SECTORES PARA RANURAR (SR11MD/S - FIG. 13): Se utilizan para realizar ranuras con una profundidad de hasta 25 mm. Estos sectores para ranurar se fabrican y se cortan con la misma tecnología láser que la que se utiliza para las sierras circulares.

SECTORES PARA GOTERÓN (IG03M, IG11M - FIG. 14): Fabricados íntegramente en metal duro para la realización de ranuras para diversas aplicaciones. Poseen propiedades técnicas y dimensiones diferentes para satisfacer las necesidades específicas de diversos sectores.

SETOR DE ARREDONDAR COM ÂNGULO DE CORTE (IG52M - FIGS. 9 E 10): Produzido com a mesma tecnologia usada para os setores de chanfrar **IG51M**, tanto em termos de construção como de geometria, com a diferença de que permite arredondar arestas duras. Também estes setores são intercambiáveis com os setores de chanfrar **IG52M**, considerando sempre as combinações operacionais já reconhecidas para os artigos **IG21MD/S** e **IG22MD/S** (ver exemplo na fig. 6).

SETOR MULTIFUNÇÕES (IG25M - FIG. 11): Produzido em metal duro, assume as funções de setor de arredondar e de vincador de arredondar, proporcionando assim vantagens tanto operacionais como econômicas. Com este setor numa só passagem, você obtém o rebaixo acabado com a profundidade desejada e o arredondamento das arestas duras, tanto internas como externas. Estes setores estão disponíveis com profundidades de rebaixo variadas, de modo a satisfazer as necessidades de todos os processos de trabalho. Além do mais, são intercambiáveis entre si, o que torna possível a realização de rebaixos com diversas profundidades usando sempre a mesma ferramenta.

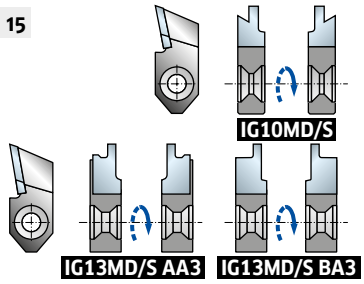
SETOR DE RANHURAR (IG04MD/S - FIG. 12): Produzido em metal duro e particularmente útil para criar assentos e canais para a aplicação de borrachas de vedação e perfis de alumínio. A profundidade máxima da ranhura que se pode conseguir é de 11 mm. Em determinadas situações é possível obter uma maior profundidade, mas limitada apenas a um dos lados da ranhura e somente se o porta-lâminas tiver vincadores que intervenham na parte que excede os 11 mm, para garantir um bom acabamento da superfície de trabalho.

SETORES DE RANHURAR (SR11MD/S - FIG. 13): São usados para criar ranhurar com uma profundidade até 25 mm. Estes setores de ranhurar são produzidos e cortados com a mesma tecnologia laser que também é usada para as lâminas de serra circular.

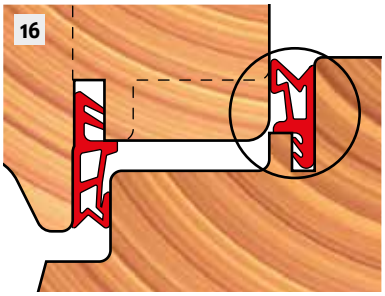
SETORES DE RANHURAR ANTIRREFLUXO (IG03M, IG11M - FIG. 14): totalmente produzidos em metal duro para criar ranhuras para diversas aplicações. Eles possuem características técnicas e diversas dimensões para satisfazer as necessidades específicas de diversos setores.

Características técnicas
Características técnicas

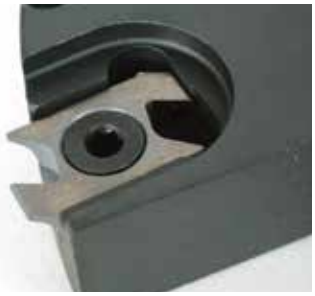
15



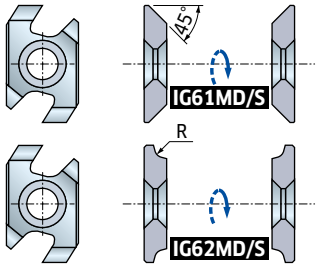
16



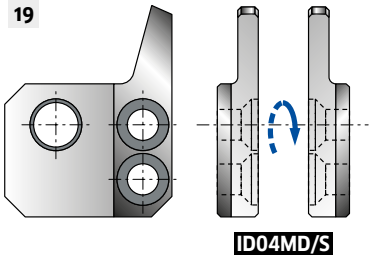
17



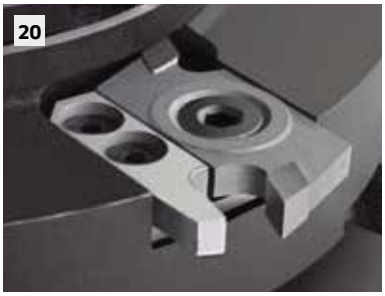
18



19



20



SECTORES PARA ENCASTRES DE GUARNICIONES (IG10MD/S - IG13MD/S - FIG. 15): Estos artículos, que están fabricados en metal duro, se utilizan en el sector de la fabricación de ventanas para la realización de ranuras para alojar ciertas juntas de goma de aislamiento térmico y acústico (fig. 16).

SECTORES CONFORMES A LA NORMA UNI EN 847-1 (IG61MD/S, IG62MD/S - FIG. 17 Y 18): La nueva norma europea UNI EN 847-1 establece que las herramientas que se vayan a utilizar con alimentación manual deben adoptar diseños específicos para reducir al mínimo los peligros a los que podría enfrentarse el usuario. En particular, en las herramientas que no tengan una forma circular, los deflectores no podrán superar un tamaño de 1,1 mm respecto a la protuberancia de la arista de corte. Para cumplir esta normativa nueva, hemos fabricado sectores para biselar (**IG61MD/S**) y sectores para redondear (**IG62MD/S**) nuevos que actúan como deflectores para reducir el sistema antirretroceso de conformidad con lo establecido en las normas actuales. Fabricados en metal duro con una geometría de construcción que admite la intercambiabilidad entre los sectores para biselar y redondear, utilizando exactamente los mismos asientos de posicionamiento de la herramienta. El máximo bisel obtenible es 3 mmx45°.

SOPORTES CON DEFLECTORES (ID04MD/S - FIG. 19 Y 20): Para adaptar el resto de sectores más comunes a la nueva norma europea y hacer que sean ideales para trabajos con alimentación manual, se han adaptado con deflectores que reducen la posibilidad de antirretroceso. El sectores está alojado en el propio deflector, realizado en diversas versiones para combinar distintos sectores que trazan el perfil. La solución escogida es sin duda más ventajosa para el cliente, que podrá utilizar el mismo sector estándar, tanto para la alimentación manual como la mecánica, sin tener que adquirir un conjunto de recambios doble. Se han estudiado los soportes con deflector para que sean compatibles con los sectores siguientes: **IG04MD/S, IG10MD/S, IG11M, IG13MD/S**.

SETORES PARA ASSENTOS DE BORRACHAS DE VEDAÇÃO (IG10MD/S - IG13MD/S - FIG. 15): Estes artigos são construídos em metal duro, usado no setor de produção de janelas, para criar ranhuras para alojar determinadas borrachas de vedação térmicas e acústicas (fig. 16).

SETORES CONFORME A NORMA UNI EN 847-1 (IG61MD/S, IG62MD/S - FIGS. 17 E 18): A nova Norma Europeia UNI EN 847-1 declara que as ferramentas destinadas a uso com alimentação manual têm que adotar designs específicos para reduzir ao mínimo os possíveis perigos para o usuário. Em particular as ferramentas com um formato não circular, os defletores, não podem exceder 1,1 mm de tamanho relativamente à protuberância da aresta de corte. Para cumprir estes novos regulamentos, produzimos novos setores de chanfrar (**IG61MD/S**) e de arredondar (**IG62MD/S**) que atuam como defletores para reduzir o efeito antirretorno, tal como imposto pelas normas vigentes. Produzidos em metal duro com uma geometria de construção que permite o intercâmbio entre setores de chanfrar e setores de arredondar, usando os mesmos assentos de posicionamento da ferramenta. O chanfro máximo que se pode conseguir é de 3 mm x 45°.

SUPORTES COM DEFLETORES (ID04MD/S - FIGS. 19 E 20): Para adaptar outros setores mais comuns à nova Norma Europeia e torná-los ideais para trabalhar com alimentação manual, eles foram adaptados com defletores que reduzem a possibilidade de antirretorno. O setor está alojado no próprio defletor, fabricado em várias versões, de modo a combinar diversos setores que traçam o perfil. A solução escolhida é seguramente mais vantajosa para o cliente, que conseguirá usar exatamente o mesmo setor padrão tanto com alimentação manual como mecânica, ser precisar adquirir um conjunto duplo de peças de reserva. Os suportes com defletores foram desenvolvidos para serem compatíveis com os seguintes setores: **IG04MD/S, IG10MD/S, IG11M, IG13MD/S**.

Recambios y accesorios
Peças de reposição e acessórios

Una amplia selección para todos los tipos de máquina

- En freud, puede elegir entre una extensa gama de portaherramientas, espaciadores, tornillos y accesorios que satisfagan sus necesidades para máquinas tanto estacionarias como portátiles.
- Todos nuestros soportes para herramientas están diseñados para estar dotados de un microchip listo para ser programado para los sistemas de gestión de la herramienta.

Uma vasta seleção para todos os tipos de máquinas

- Na freud, você encontra o que procura em uma vasta gama de porta-ferramentas, anilhas, parafusos e acessórios, tanto para máquinas estacionárias como portáteis.
- Todos os nossos porta-ferramentas foram desenhados para serem equipados com um microchip, pronto para ser programado para sistemas de gerenciamento de ferramentas.

Gran variedad de recambios y accesorios de freud
Variedade da linha freud de peças de reposição e acessórios

Soluciones estándares y personalizadas para las demandas más exigentes

- Nuestros clientes pueden beneficiarse de una amplia gama de productos estándares para soluciones rentables, además de accesorios personalizados para satisfacer necesidades más específicas.
- Ya sean estándares o personalizadas, freud siempre proporciona soluciones de excelente calidad con la máxima precisión.

Soluções standard e personalizadas para os pedidos mais exigentes

- Os nossos clientes podem beneficiar-se de uma vasta gama de produtos standard, para soluções económicas, assim como de acessórios personalizados para atender necessidades mais específicas.
- Standard ou personalizadas a freud sempre oferece soluções de alta qualidade com a maior precisão.

Una amplia gama de soluciones estándares y a medida.
Uma vasta gama de soluções padrão e dedicadas.

A su lado para ayudarle

- Estamos orgullosos de completar nuestra oferta de accesorios prémium con la experiencia de nuestra red internacional de representantes y socios comerciales, siempre dispuestos a recibir sus consultas y proporcionarle una asistencia profesional.

Ao seu lado para o ajudar

- Estamos orgulhosos de completar a nossa oferta de acessórios premium com a experiência de nossa rede mundial de representantes de vendas e parceiros, sempre disponíveis para ouvir suas dúvidas e providenciar conselhos especializados.

Un soporte cualificado que le proporciona la asistencia que necesita.
Um suporte qualificado para o ajudar em sua escolha.

MP01MD - MP01MS

Derecha
Direita

Izquierda
Esquerda

Mandriles portabrocas para taladros múltiples
Mandris porta-brocas para máquinas de furações múltiplas

* Ataques para: Alberti, Balestrini, Bilek, Busellato, Ompec, Reimall, Schlicher, SCM, Tanzani, Viciani, Vitap, Weingärter.
** Ataques para: Alberti, Balestrini, Biesse, Busellato, Gessner, Morbidelli, Torwegge, Weeke.

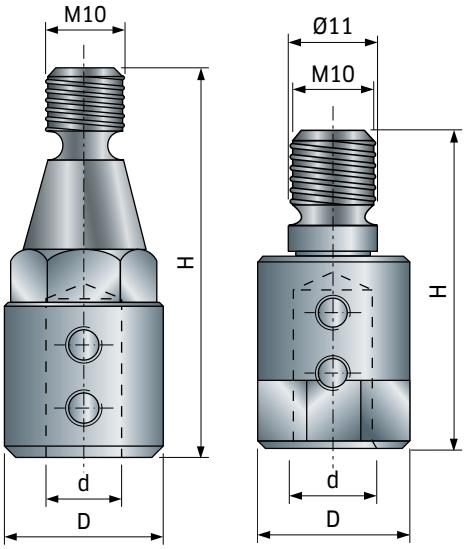
* Hastes para: Alberti, Balestrini, Bilek, Busellato, Ompec, Reimall, Schlicher, SCM, Tanzani, Viciani, Vitap, Weingärter.

** Hastes para: Alberti, Balestrini, Biesse, Busellato, Gessner, Morbidelli, Torwegge, Weeke.

	D mm	H mm	d mm	Giro Rotação	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
					Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
*	19	47	10	RH / RH	**MP01MD AA9**	F03FA01506	**MP01MS AA9**	F03FA01512

	D mm	H mm	d mm	Giro Rotação	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
					Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
**	19	41	10	RH / RH	**MP01MD BA9**	F03FA01508	**MP01MS BA9**	F03FA01514

Recambios Peças de reposição		Dimensiones Dimensões mm	Código Código	SAP SAP
Tornillo / Parafuso		M6 x 6	**2615M DD9**	F03FA07423



MP01MD AA9
F03FA01506

MP01MS AA9
F03FA01512

MP01MD BA9
F03FA01508

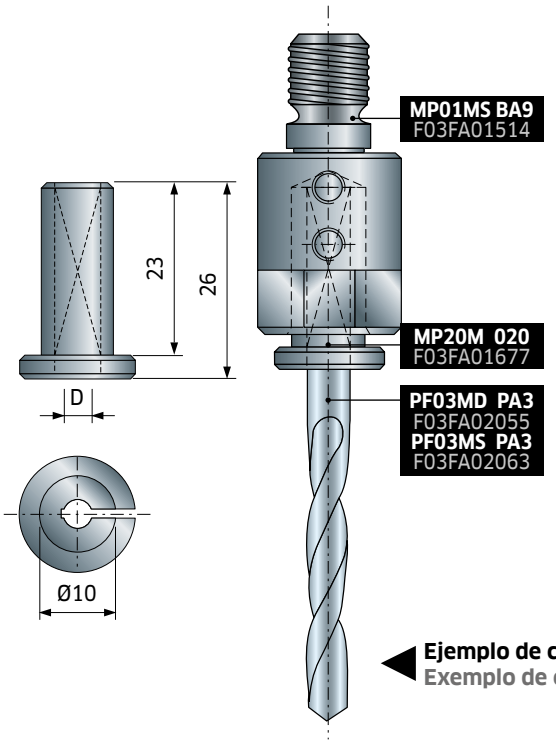
MP01MS BA9
F03FA01514

MP20M

Mandriles elásticos para brocas helicoidales
Mandris reguláveis para brocas helicoidais

Para su utilización con fresas para brocas **PF03MD/S** en portabrocas **MP01MD/S**.
Usar juntamente com brocas de fresa **PF03MD/S** em mandris **MP01MD/S**.

D mm	Código Código	SAP SAP
2	**MP20M 020**	F03FA01677
2,5	**MP20M 025**	F03FA01678
3	**MP20M 030**	F03FA01679
3,2	**MP20M 032**	F03FA01680
3,5	**MP20M 035**	F03FA01681
4	**MP20M 040**	F03FA01682
4,5	**MP20M 045**	F03FA01683
5	**MP20M 050**	F03FA01684
6	**MP20M 060**	F03FA01686
8	**MP20M 080**	F03FA01690



MP01MS BA9
F03FA01514

MP20M 020
F03FA01677

PF03MD PA3
F03FA02055
PF03MS PA3
F03FA02063

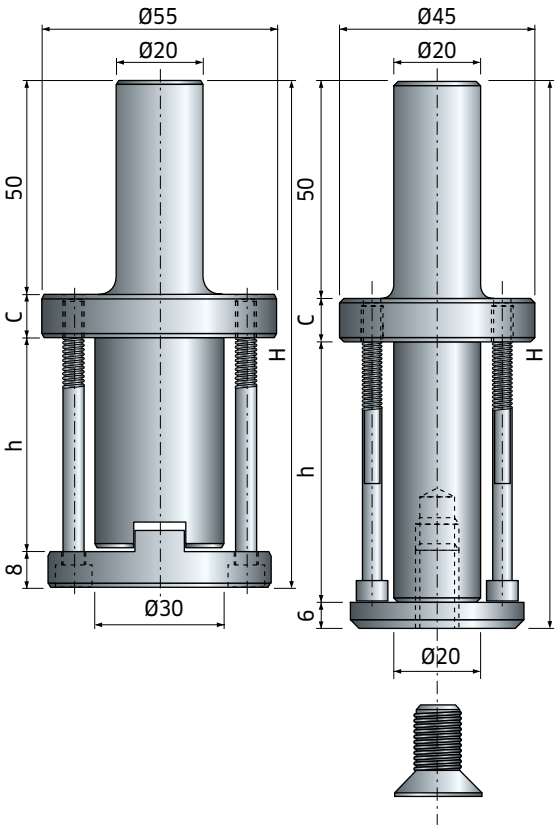
Ejemplo de combinación
Exemplo de combinação

AP08M

Mandriles portaherramientas para pantógrafos
Mandril porta-ferramentas para CNC

Para fresadoras de CNC manuales o elevadas. Vástago ø 20 x 50 mm. Los mandriles **AP08M DA3** y **AP08M EA9** son aptos para la instalación de herramientas con orificio ø 20 mm, mientras que el **AP08M BB9** sirve para la instalación de herramientas con orificio ø 30 mm. El **AP08M BB9** incluye una tuerca anular antirrotatoria y el alojamiento para los tornillos que fijan las herramientas al portabrocas.

Para máquinas de fresagem CNC manuais ou automáticas. Furo ø 20 x 50 mm. As porta-fresas **AP08M DA3** e **AP08M EA9** servem para instalar ferramentas com furo ø20 mm, enquanto que **AP08M BB9** serve para a instalação de ferramentas com furo ø30 mm. A **AP08M BB9** inclui uma porca com anel antirrotação e o alojamento para os parafusos que apertam as ferramentas no mandril.



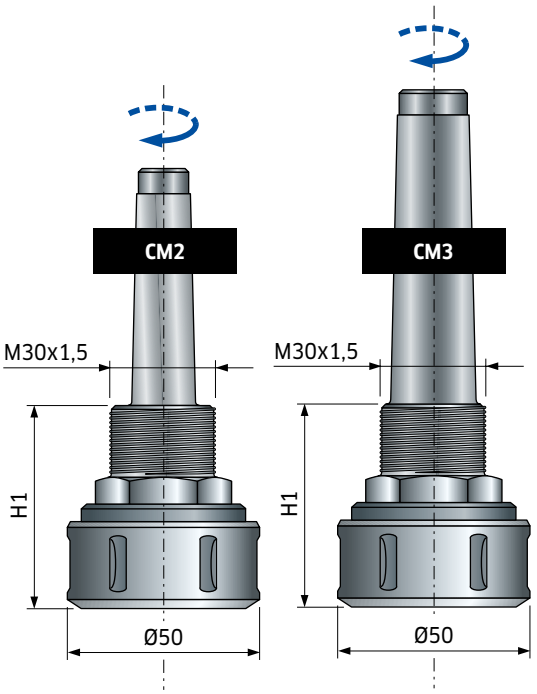
D mm	h mm	H mm	C mm	Código Código	SAP SAP
20	33	93	12	**AP08M DA9**	F03FC00579
20	60	120	10	**AP08M EA9**	F03FC00580
30	50	118	12	**AP08M BB9**	F03FC00578

MP04MD

Portabrocas de alta precisión - CM2 CM3
Mandris de alta precisão - CM2 CM3

Para máquinas automáticas manuales o elevadas. Tuerca: ER32 RH. Ideal para fresas con vástago de inserción cilíndrico. **Nota:** La pinza de sujeción **MP06M** no está incluida.

Para máquinas CNC manuais ou automáticas. Anel de bloqueio: ER32 RH. Ideal para brocas de fresa com haste cilíndrica. **Nota:** Pinça **MP06M** não incluída.



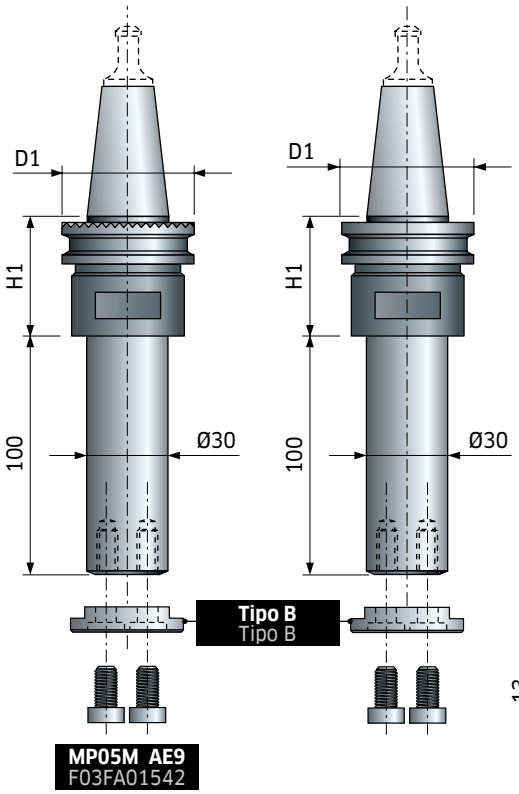
D mm	H1 mm	Tipo Tipo	Código Código	SAP SAP
50	60	CM2 Mc30	**MP04MD AA9**	F03FA01528
50	62	CM3 Mc30	**MP04MD BA9**	F03FA01529

MP05M

Mandriles portaherramientas para pantógrafos - ISO30
Mandril para porta-ferramentas ISO30

Para máquinas automáticas manuales o elevadas. Ideal para herramientas con un orificio de 30 mm. **Nota:** El tirante **CD01M** no está incluido.
Para máquinas CNC elevadas. Ideal para herramientas con un orificio de 30 mm. Los portabrocas se suministran de forma estándar con la brida de tipo **B**; la brida de tipo **A** solo se sirve en caso de que se solicite.

Para máquinas CNC manuais ou automáticas. Ideal para ferramentas com furo de 30 mm. Nota: Pino terminal **CD01M** não incluído.
Para máquinas CNC automáticas. Ideal para ferramentas com furo de 30 mm. Os mandris fornecidos como padrão têm o tipo de flange **B**; o tipo de flange **A** é fornecido mediante pedido.

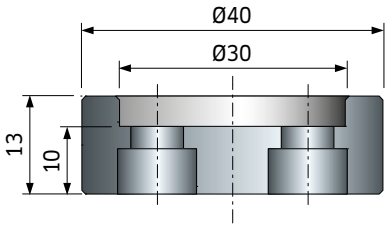


MP05M AE9
F03FA01542

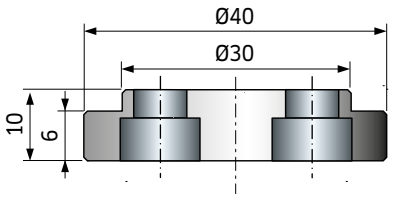
D1 mm	H1 mm	Fresadora Fresadora	Código Código	SAP SAP
50	35	Universal / Universal	**MP05M AA9**	F03FA01538
50	35	Biesse	**MP05M AB9**	F03FA01539
46	35	CMS	**MP05M AC9**	F03FA01540
49	41	SCM - Morbidelli	**MP05M AE9**	F03FA01542

Brida de tipo A
Flange do tipo A

FX09M AA9
F03FA13481



Brida de tipo B
Flange do tipo B

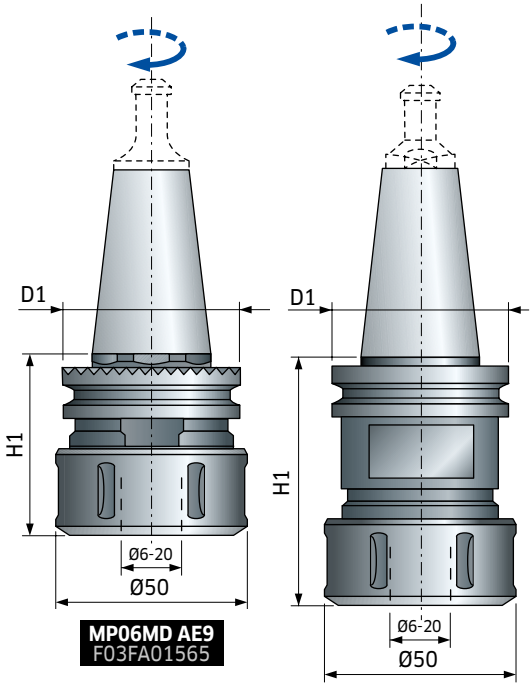


MP06MD

Portabrocas de alta precisión - ISO30
Mandris de alta precisão - ISO30

Tuerca: ER32 RH. Para máquinas automáticas manuales o elevadas. Ideal para fresas con vástago de inserción cilíndrico. **Nota:** El tirante **CD01M** y la pinza de sujeción **MP06M** no están incluidos.

Anel de bloqueio: ER32 RH. Para máquinas CNC manuais ou automáticas. Ideal para brocas de fresa com haste cilíndrica. **Nota:** Pino terminal **CD01M** e pinça **MP06M** não incluídos.



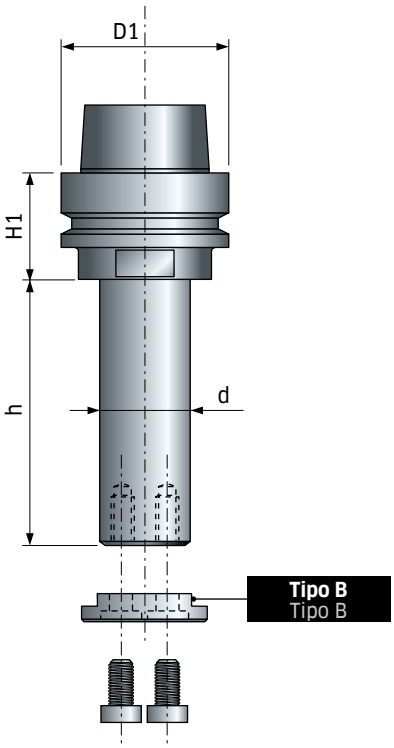
MP06MD AE9
F03FA01565

D1 mm	H1 mm	Fresadora Fresadora	Código Código	SAP SAP
50	67	Universal / Universal	**MP06MD AA9**	F03FA01561
50	50	Biesse	**MP06MD AB9**	F03FA01562
46	60	CMS	**MP06MD AC9**	F03FA01563
58	50	Esseteam	**MP06MD AD9**	F03FA01564
49	55	SCM - Morbidelli	**MP06MD AE9**	F03FA01565

MP07M new

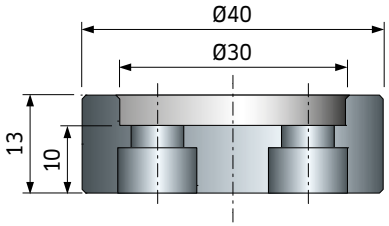
Mandriles portaherramientas para pantógrafos - HSK 63 E
Mandril para porta-ferramentas para CNC - HSK 63 E

Para máquinas CNC elevadas. Ideal para herramientas con un orificio de 30 mm.
Para máquinas CNC automáticas. Ideal para ferramentas com furo de 30 mm.

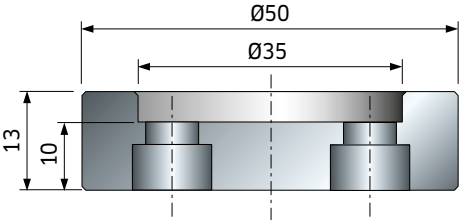


	h mm	H1 mm	d mm	D1 mm	Código Código	SAP SAP
new	50	33	30	63	**MP07M30050**	F03FB22386
new	60	33	30	63	**MP07M30060**	F03FB22387
new	70	33	30	63	**MP07M30070**	F03FB22388
new	80	33	30	63	**MP07M30080**	F03FB22389
new	90	33	30	63	**MP07M30090**	F03FB22390
new	100	33	30	63	**MP07M30100**	F03FB22391
new	110	33	30	63	**MP07M30110**	F03FB22392
new	120	33	30	63	**MP07M30120**	F03FB22393
new	130	33	30	63	**MP07M30130**	F03FB22394
new	140	33	30	63	**MP07M30140**	F03FB22395
new	150	33	30	63	**MP07M30150**	F03FB22396
new	160	33	30	63	**MP07M30160**	F03FB22397
new	170	33	30	63	**MP07M30170**	F03FB22398
new	180	33	30	63	**MP07M30180**	F03FB22399
new	190	33	30	63	**MP07M30190**	F03FB22400
new	200	33	30	63	**MP07M30200**	F03FB22401
new	210	33	30	63	**MP07M30210**	F03FB22402
new	220	33	30	63	**MP07M30220**	F03FB22403
new	230	33	30	63	**MP07M30230**	F03FB22404
new	50	33	35	63	**MP07M35050**	F03FB22405
new	60	33	35	63	**MP07M35060**	F03FB22406
new	70	33	35	63	**MP07M35070**	F03FB22407
new	80	33	35	63	**MP07M35080**	F03FB22408
new	90	33	35	63	**MP07M35090**	F03FB22409
new	100	33	35	63	**MP07M35100**	F03FB22410
new	110	33	35	63	**MP07M35110**	F03FB22411
new	120	33	35	63	**MP07M35120**	F03FB22412
new	130	33	35	63	**MP07M35130**	F03FB22413
new	140	33	35	63	**MP07M35140**	F03FB22414
new	150	33	35	63	**MP07M35150**	F03FB22415
new	160	33	35	63	**MP07M35160**	F03FB22416
new	170	33	35	63	**MP07M35170**	F03FB22417
new	180	33	35	63	**MP07M35180**	F03FB22418
new	190	33	35	63	**MP07M35190**	F03FB22419
new	200	33	35	63	**MP07M35200**	F03FB22420
new	210	33	35	63	**MP07M35210**	F03FB22421
new	220	33	35	63	**MP07M35220**	F03FB22422
new	230	33	35	63	**MP07M35230**	F03FB22423
new	245	33	35	63	**MP07M35245**	F03FB22424
new	245	33	40	63	**MP07M40245**	F03FB22425

Brida de tipo A
Flange do tipo A

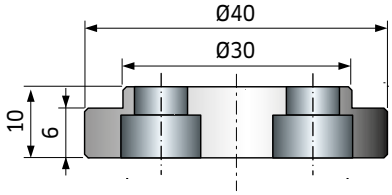


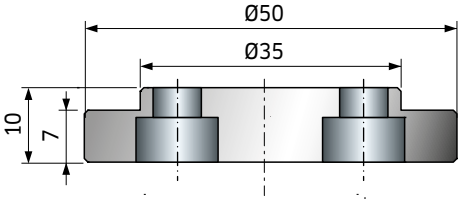
FX09M AA9
F03FA13481



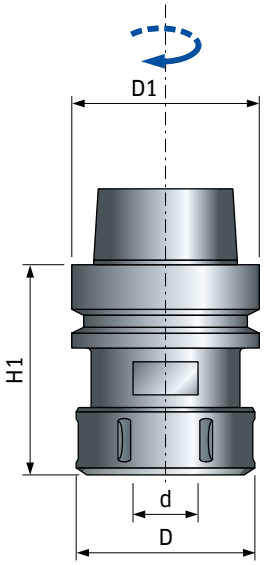
FX09M BA9
F03FB22515

Brida de tipo B
Flange do tipo B





MP08M



Portabrocas de alta precisión - HSK 63 E

Mandril de alta precisão - HSK 63 E

Para máquinas CNC elevadas. Tuerca: tuerca ER32 RH para el artículo **MP08MD AA9** y ER40 RH para **MP08MD BA9**. Ideal para fresas con vástago de inserción cilíndrico. **Nota:** Pinza de sujeción no incluida.

Para máquinas CNC automáticas. Anel de bloqueio: anel de bloqueio ER32 RH para o item **MP08MD AA9** e ER40 RH para **MP08MD BA9**. Ideal para brocas de fresa com haste cilíndrica. **Nota:** Pinça não incluída.

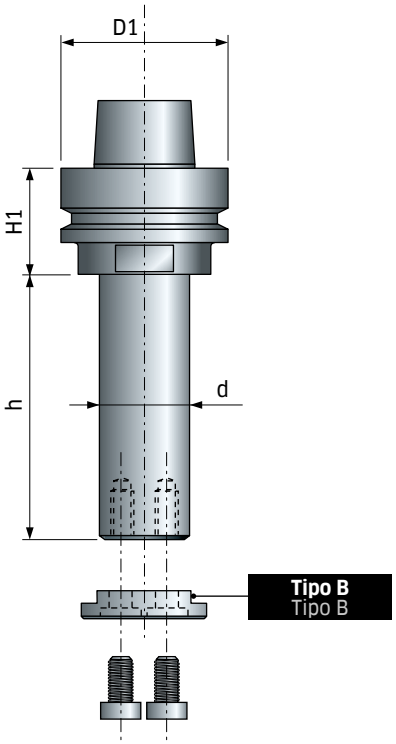
H1 mm	D mm	d mm	D1 mm	Código Código	SAP SAP
73	50	4-20	63	**MP08MDC AA9**	F03FA19217
78	63	6-25	63	**MP08MDC BA9**	F03FA19218

MP09M new

Mandriles portaherramientas para pantógrafos - HSK 63 F
Mandril para porta-ferramentas CNC - HSK 63 F

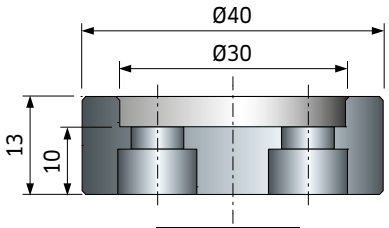
Para máquinas CNC elevadas. Ideal para herramientas con un orificio de 30 mm. Los portabrocas se suministran de forma estándar con la brida de tipo **B**; la brida de tipo **A** solo se sirve en caso de que se solicite.

Para máquinas CNC automáticas . Ideal para ferramentas com furo de 30 mm. Os mandris fornecidos como padrão têm o tipo de flange **B**; o tipo de flange **A** é fornecido mediante pedido.



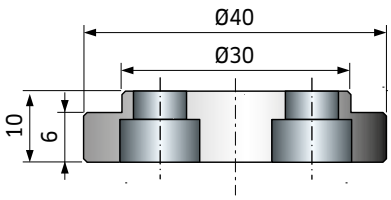
	h mm	H1 mm	d mm	D1 mm	Código Código	SAP SAP
new	50	33	30	63	**MP09M30050**	F03FB22426
new	60	33	30	63	**MP09M30060**	F03FB22427
new	70	33	30	63	**MP09M30070**	F03FB22428
new	80	33	30	63	**MP09M30080**	F03FB22429
new	90	33	30	63	**MP09M30090**	F03FB22430
new	100	33	30	63	**MP09M30100**	F03FB22431
new	110	33	30	63	**MP09M30110**	F03FB22432
new	120	33	30	63	**MP09M30120**	F03FB22433
new	130	33	30	63	**MP09M30130**	F03FB22434
new	140	33	30	63	**MP09M30140**	F03FB22435
new	150	33	30	63	**MP09M30150**	F03FB22436
new	160	33	30	63	**MP09M30160**	F03FB22437
new	170	33	30	63	**MP09M30170**	F03FB22438
new	180	33	30	63	**MP09M30180**	F03FB22439
new	190	33	30	63	**MP09M30190**	F03FB22440
new	200	33	30	63	**MP09M30200**	F03FB22441
new	50	33	35	63	**MP09M35050**	F03FB22442
new	60	33	35	63	**MP09M35060**	F03FB22443
new	70	33	35	63	**MP09M35070**	F03FB22444
new	80	33	35	63	**MP09M35080**	F03FB22445
new	90	33	35	63	**MP09M35090**	F03FB22446
new	100	33	35	63	**MP09M35100**	F03FB22447
new	110	33	35	63	**MP09M35110**	F03FB22448
new	120	33	35	63	**MP09M35120**	F03FB22449
new	130	33	35	63	**MP09M35130**	F03FB22450
new	140	33	35	63	**MP09M35140**	F03FB22451
new	150	33	35	63	**MP09M35150**	F03FB22452
new	160	33	35	63	**MP09M35160**	F03FB22453
new	170	33	35	63	**MP09M35170**	F03FB22454
new	180	33	35	63	**MP09M35180**	F03FB22455
new	190	33	35	63	**MP09M35190**	F03FB22456
new	200	33	35	63	**MP09M35200**	F03FB22457

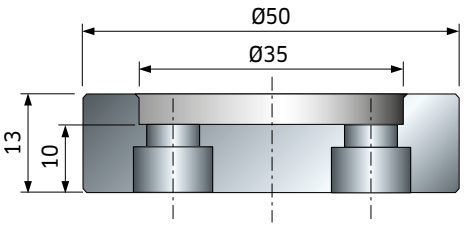
Brida de tipo A
Flange do tipo A



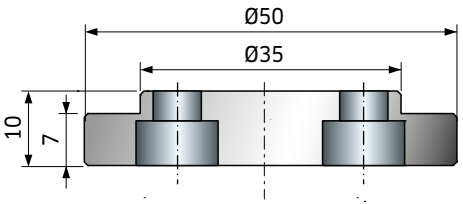
FX09M AA9
F03FA13481

Brida de tipo B
Flange do tipo B

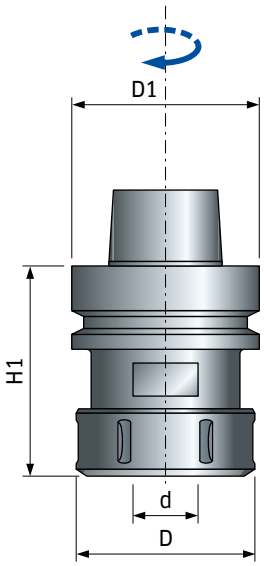




FX09M BA9
F03FB22515



MP10M



Portabrocas de alta precisión - HSK 63 F

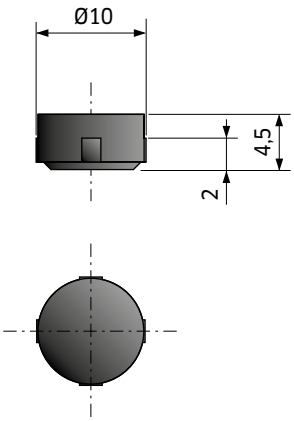
Mandril de alta precisão - HSK 63 F

Para máquinas CNC elevadas. Tuerca: tuerca ER32 RH para el artículo **MP10MD AA9** y ER40 RH para **MP10MD BA9**. Ideal para fresas con vástago de inserción cilíndrico. **Nota:** Pinza de sujeción no incluida.

Para máquinas CNC automáticas. Anel de bloqueio: anel de bloqueio ER32 RH para o item **MP10MD AA9** e ER40 RH for **MP10MD BA9**. Ideal para brocas de fresa com haste cilíndrica. **Nota:** Pinça não incluída.

H1 mm	D mm	d mm	D1 mm	Código Código	SAP SAP
73	50	4-20	63	**MP10MDC AA9**	F03FA19227
78	63	6-25	63	**MP10MDC BA9**	F03FA19228

MC01M



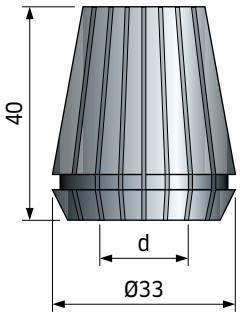
Microchip de codificación para herramientas inteligentes
Microchip de codificação para ferramentas inteligentes

Adecuado para máquinas configuradas para leer y escribir datos para el reconocimiento de la herramienta. De forma circular, tiene una capacidad de almacenamiento de 511 bytes. Durante el funcionamiento, soporta temperaturas de 0° a +70°; durante la memorización, de -20° a +80°.

Adequado para máquinas configuradas para ler e escrever dados para o reconhecimento de ferramentas. Tem um formato circular e uma capacidade de armazenamento de 511 bytes. Resiste a temperaturas de 0° até +70° durante a operação e de -20° até +80° durante a memorização.

D mm	H mm	h mm	Código Código	SAP SAP
10	4,5	2	**MC01M 010**	F03FB01638

MP06M



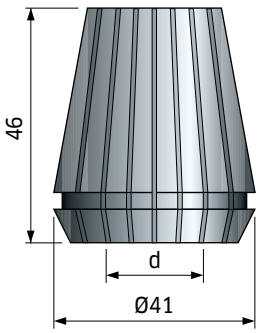
Pinza de sujeción de alta precisión para anillos de fijación ER32
Pinça de alta precisão para anéis de bloqueio ER32

Las pinzas de sujeción **MP06M** se montan en los portabrocas **MP04MD, MP06MD, MP08MD AA9** y **MP10MD AA9**.

As pinças **MP06M** devem ser montadas nos mandris **MP04MD, MP06MD, MP08MD AA9** e **MP10MD AA9**.

d mm	H mm	Intervalo de sujeción Gama de fixação mm	Código Código	SAP SAP
4	40	4÷3	**MP06M 049**	F03FA01550
6	40	6÷5	**MP06M 069**	F03FA01551
8	40	8÷7	**MP06M 089**	F03FA01553
10	40	10÷9	**MP06M 109**	F03FA01554
12	40	12÷11	**MP06M 129**	F03FA01555
14	40	14÷13	**MP06M 149**	F03FA01557
16	40	16÷15	**MP06M 169**	F03FA01558
18	40	18÷17	**MP06M 189**	F03FA01559
20	40	20÷19	**MP06M 209**	F03FA01560

MP16M



Pinza de sujeción de alta precisión para anillos de fijación ER40
Pinça de alta precisão para anéis de bloqueio ER40

Las pinzas de sujeción **MP16M** se montan en los portabrocas **MP08MD BA9** y **MP10MD BA9**.

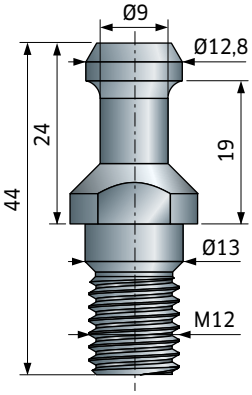
As pinças **MP16M** devem ser montadas nos mandris **MP08MD BA9** e **MP10MD BA9**.

d mm	H mm	Intervalo de sujeción Gama de fixação mm	Código Código	SAP SAP
6	46	6÷5	**MP16M 069**	F03FA01666
8	46	8÷7	**MP16M 089**	F03FA01667
10	46	10÷9	**MP16M 109**	F03FA01668
12	46	12÷11	**MP16M 129**	F03FA01669
14	46	14÷13	**MP16M 149**	F03FA01670
16	46	16÷15	**MP16M 169**	F03FA01671
18	46	18÷17	**MP16M 189**	F03FA01672
20	46	20÷19	**MP16M 209**	F03FA01673
25	46	25÷24	**MP16M 259**	F03FA01675

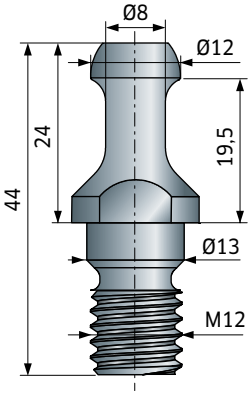
CD01M

Tirantes para mandriles ISO30
Tirantes para mandris ISO30

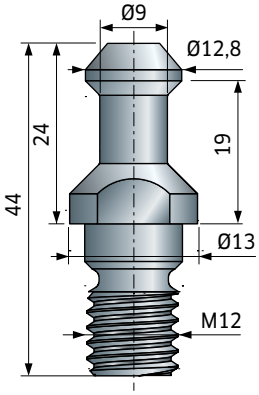
Para fresadoras: Para fresadoras:	Código Código	SAP SAP
CMS	**CD01M AA9**	F03FA00537
Biesse, Masterwood	**CD01M BA9**	F03FA00538
Alberti, Masterwood	**CD01M CA9**	F03FA00539
SCM, Morbidelli	**CD01M DA9**	F03FA00540
Busellato, IMA, Weeke, Maka	**CD01M EA9**	F03FA00541



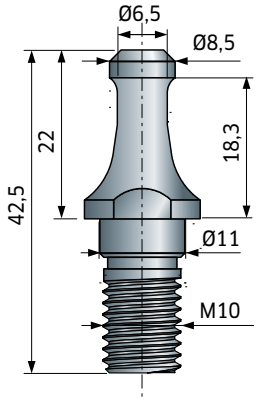
CD01M AA9
F03FA00537



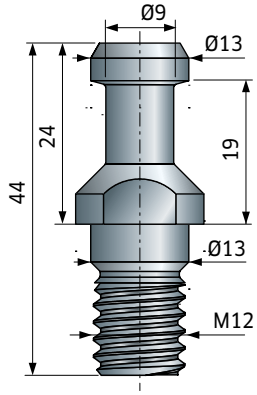
CD01M BA9
F03FA00538



CD01M CA9
F03FA00539

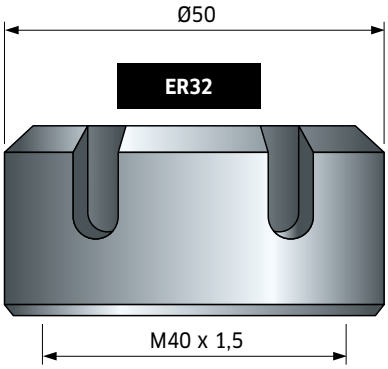


CD01M DA9
F03FA00540



CD01M EA9
F03FA00541

GH32M



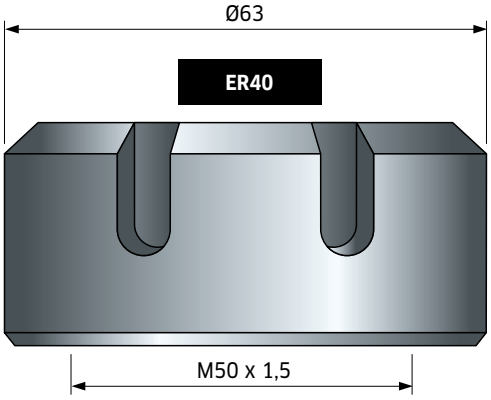
Tuerca de alta precisión
Anel de bloqueio de alta precisão

Se eliminan ciertos errores durante el montaje, se mejora el rendimiento de las herramientas y se obtiene una mayor vida útil y un mejor acabado. La tuerca está adaptada a portabrocas universales de alta precisión con una pinza de sujeción **MP06M**.

São eliminados determinados erros durante a montagem, melhorando o desempenho das ferramentas e com um acabamento melhor e mais duradouro. O anel de bloqueio está adaptado para mandris universais de alta precisão com pinça **MP06M**.

D mm	Tuerca Anel de bloqueio	Código Código	SAP SAP
50	ER32	**GH32M AA9**	F03FA01400

GH40M



Tuerca de alta precisión
Anel de bloqueio de alta precisão

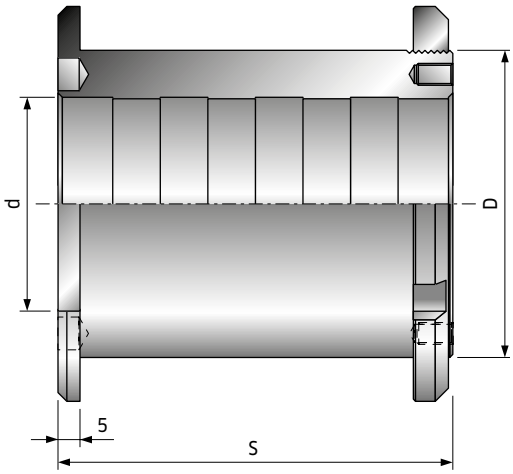
Se eliminan ciertos errores durante el montaje, se mejora el rendimiento de las herramientas y se obtiene una mayor vida útil y un mejor acabado. La tuerca está adaptada a portabrocas universales de alta precisión con una pinza de sujeción **MP16M**.

São eliminados determinados erros durante a montagem, melhorando o desempenho das ferramentas e com um acabamento melhor e mais duradouro. O anel de bloqueio está adaptado para mandris universais de alta precisão com pinça **MP16M**.

D mm	Tuerca Anel de bloqueio	Código Código	SAP SAP
63	ER40	**GH40M AA9**	F03FA01401

BF10MD - BF10MS

Derecha Izquierda
Direita Esquerda



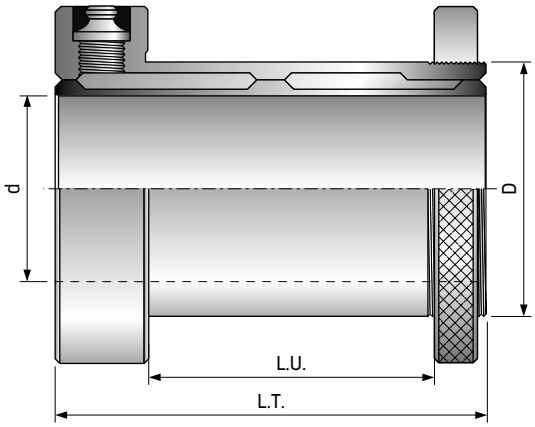
* El artículo ya dispone de orificios para pivotes de arrastre.

* Item já equipado com furos de segurança.

Casquillos de fijación estándar
Mangas com porca de bloqueio

	D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP	Código Código	SAP SAP
				Derecha - Direita		Izquierda - Esquerda	
	50	110	30	**BF10MD AA9**	F03FC00616	**BF10MS AA9**	F03FC00661
	50	130	30	**BF10MD AD9**	F03FC00619	**BF10MS AD9**	F03FC00664
	50	60	35	**BF10MD AG9**	F03FC00622		
	50	110	35	**BF10MD AB9**	F03FC00617	**BF10MS AB9**	F03FC00662
	50	130	35	**BF10MD AE9**	F03FC00620		
	50	110	40	**BF10MD AC9**	F03FC00618	**BF10MS AC9**	F03FC00663
	50	130	40	**BF10MD AF9**	F03FC00621	**BF10MS AF9**	F03FC00665
	55	110	35	**BF10MD BA9**	F03FC00625	**BF10MS BA9**	F03FS07470
	55	130	35	**BF10MD BC9**	F03FS07469	**BF10MS BC9**	F03FS07471
	55	110	40	**BF10MD BB9**	F03FS07468		
	55	130	40	**BF10MD BD9**	F03FC00626	**BF10MS BD9**	F03FC00668
	60	85	35	**BF10MD KB9**	F03FC00643		
	60	90	35	**BF10MD DB9**	F03FC00630		
	60	110	35	**BF10MD CB9**	F03FC00627		
	60	85	40	**BF10MD KC9**	F03FC00644		
	60	90	40	**BF10MD DC9**	F03FC00631	**BF10MS DC9**	F03FC00669
	60	110	40	**BF10MD CC9**	F03FC00628		
	60	85	50	**BF10MD KD9**	F03FC00645		
	60	90	50	**BF10MD DD9**	F03FC00632		
	60	110	50	**BF10MD CD9**	F03FC00629		
	70	75	30	**BF10MD LA9**	F03FC00646		
	70	85	30			**BF10MS HA9**	F03FC00676
	70	85	35	**BF10MD HB9**	F03FC00638		
	70	90	35	**BF10MD EB9**	F03FC00633	**BF10MS EB9**	F03FC00671
	70	75	40	**BF10MD LC9**	F03FC00647		
	70	85	40	**BF10MD HC9**	F03FC00639		
	70	90	40	**BF10MD EC9**	F03FC00634	**BF10MS EC9**	F03FC00672
*	70	40	50	**BF10MD QD9**	F03FC00653	**BF10MS QD9**	F03FC00685
*	70	45	50	**BF10MD PD9**	F03FC00652	**BF10MS PD9**	F03FC00684
*	70	50	50	**BF10MD OD9**	F03FC00651	**BF10MS OD9**	F03FC00683
*	70	55	50	**BF10MD ND9**	F03FC00650	**BF10MS ND9**	F03FC00682
*	70	60	50	**BF10MD MD9**	F03FC00649	**BF10MS MD9**	F03FC00681
*	70	65	50	**BF10MD ID9**	F03FC00641	**BF10MS ID9**	F03FC00679
*	70	70	50	**BF10MD GD9**	F03FC00637	**BF10MS GD9**	F03FC00675
*	70	75	50	**BF10MD LD9**	F03FC00648	**BF10MS LD9**	F03FC00680
*	70	80	50	**BF10MD FD9**	F03FC00636	**BF10MS FD9**	F03FC00674
*	70	85	50	**BF10MD HD9**	F03FC00640	**BF10MS HD9**	F03FC00678
*	70	90	50	**BF10MD ED9**	F03FC00635	**BF10MS ED9**	F03FC00673

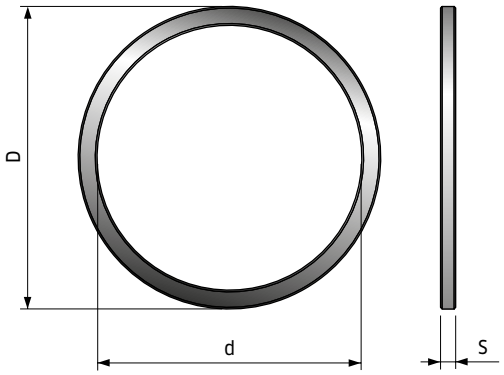
BS05M



Casquillos de fijación hidráulica estándar
Mangas de fixação hidráulica standard

D mm	L.U. mm	d mm	L.T. mm	Código Código	SAP SAP
60	80	40	115	**BS05M CDE**	F03FA00132
60	105	40	140	**BS05M CFE**	F03FA00134
60	130	40	165	**BS05M CGE**	F03FA00136
60	80	50	115	**BS05M CDI**	F03FA00133
60	105	50	140	**BS05M CFI**	F03FA00135
60	155	50	190	**BS05M CII**	F03FA00137
60	195	50	230	**BS05M CMI**	F03FA00138

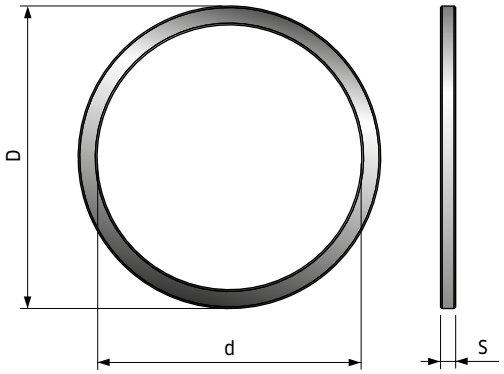
BL15M



Anillos de reducción rectificados para sierras circulares
Anilhas redutoras standard para serras

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
20	1,5	12,7	**BL15M20127**	F03FC00694
20	1,5	16	**BL15M20160**	F03FC00695
30	1,5	15,8	**BL15M30158**	F03FC00696
30	1,5	18	**BL15M30180**	F03FC00698
30	1,5	20	**BL15M30200**	F03FC00699
30	1,5	25	**BL15M30250**	F03FC00700
35	1,5	16	**BL15M35160**	F03FC00701
35	1,5	25	**BL15M35250**	F03FC00702
35	1,5	30	**BL15M35300**	F03FC00703

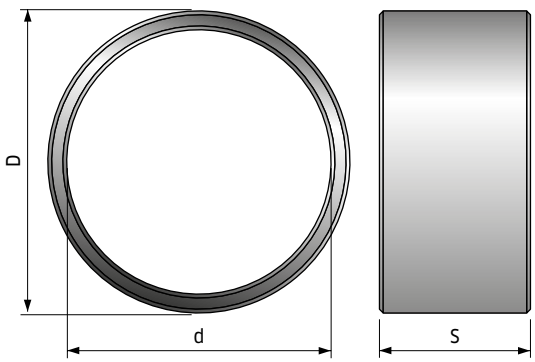
BL20M



Anillos de reducción rectificados para sierras circulares
Anilhas redutoras standard para serras

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
30	2	15,8	**BL20M30158**	F03FC00704
30	2	20	**BL20M30200**	F03FC00706
30	2	22	**BL20M30220**	F03FC00707
30	2	25	**BL20M30250**	F03FC00708
30	2	25,4	**BL20M30254**	F03FC00709
32	2	20	**BL20M32200**	F03FC00710
32	2	22	**BL20M32220**	F03FC00711
32	2	30	**BL20M32300**	F03FC00712
35	2	20	**BL20M35200**	F03FC00713
35	2	25	**BL20M35250**	F03FC00714
35	2	25,4	**BL20M35254**	F03FC00715
35	2	30	**BL20M35300**	F03FC00716
40	2	25,4	**BL20M40254**	F03FC00717
40	2	35	**BL20M40350**	F03FC00718

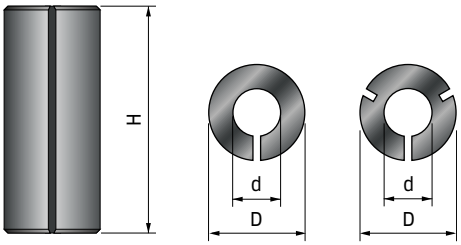
BF01M



Casquillos de reducción rectificados
Anilhas redutoras standard para porta-lâminas e fresas

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
35	5	30	**BF01M AA9**	F03FC00604
35	10	30	**BF01M AB9**	F03FC00605
35	15	30	**BF01M AC9**	F03FC00606
35	20	30	**BF01M AD9**	F03FC00607
35	25	30	**BF01M AE9**	F03FC00608
35	50	30	**BF01M AF9**	F03FC00609
40	5	35	**BF01M BA9**	F03FC00610
40	10	35	**BF01M BB9**	F03FC00611
40	15	35	**BF01M BC9**	F03FC00612
40	20	35	**BF01M BD9**	F03FC00613
40	25	35	**BF01M BE9**	F03FC00614
40	50	35	**BF01M BF9**	F03FC00615

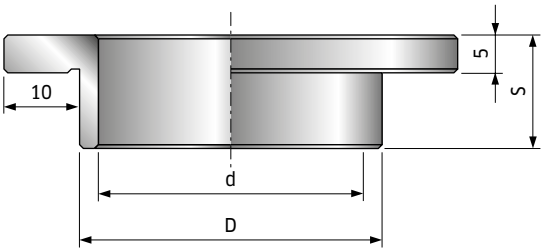
3105M



Casquillos reductores
Casquilhos redutores

D mm	H mm	d mm	Código Código	SAP SAP
8	25	6	**3105MVY250**	F03FA10588
8	25	6,35	**3105MVX250**	F03FA10587
9,5	25	6	**3105MUY250**	F03FA10586
9,5	25	6,35	**3105MUX250**	F03FA10585
9,5	25	8	**3105MUV250**	F03FA10584
10	25	8	**3105MTV250**	F03FA10582
12	25	6	**3105MSY250**	F03FA10581
12	25	8	**3105MSV250**	F03FA10580
12	25	10	**3105MST250**	F03FA10579
12,7	25	6	**3105MRY250**	F03FA10578
12,7	25	6,35	**3105MRX250**	F03FA10577
12,7	25	8	**3105MRV250**	F03FA10576
12,7	25	9,5	**3105MRU250**	F03FA10575
16	25	13	**3105MOQ250**	F03FA10574

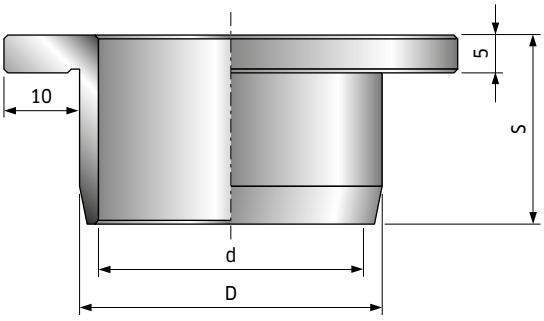
FX01M



Casquillos de reducción con resalte
Casquilhos redutores

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
30	15	25	**FX01M AA9**	F03FC15031
35	15	30	**FX01M BA9**	F03FC15033
40	15	30	**FX01M CA9**	F03FC15035
40	15	35	**FX01M CB9**	F03FC15036
50	15	30	**FX01M DA9**	F03FC15037
50	15	35	**FX01M DB9**	F03FC15038
50	15	40	**FX01M DC9**	F03FC15039

FX02M

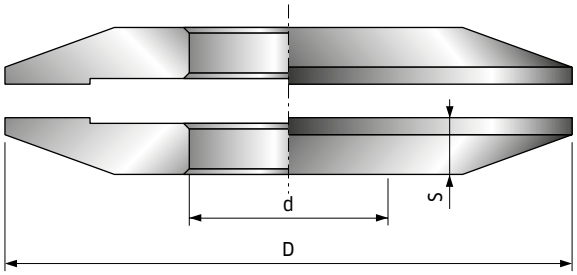


Casquillos de reducción con resalte
Casquilhos redutores

Para cabezales de fresa **TM06M** y **TM07M**.
Para porta-lâminas TM06M e TM07M.

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
40	25	35	**FX02M CB9**	F03FC15043

FX03M

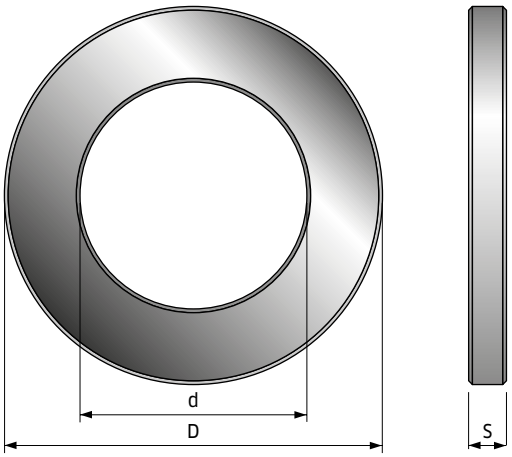


Platos de fijación para sierras
Flanges de reforço para serras

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
80	10	30	**FX03M AA9**	F03FC15045
80	10	35	**FX03M AB9**	F03FC15047
100	10	30	**FX03M BA9**	F03FC15049
100	10	35	**FX03M BB9**	F03FC15051
100	10	40	**FX03M BC9**	F03FC15053
125	10	30	**FX03M CA9**	F03FC15055
125	10	35	**FX03M CB9**	F03FC15057

AN01M

Anillos distanciadores
Anilhas



D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
30	0,1	20	**AN01MG0019**	F03FC00247
30	0,2	20	**AN01MG0029**	F03FC00248
30	0,3	20	**AN01MG0039**	F03FC00249
30	0,5	20	**AN01MG0059**	F03FC00250
30	1	20	**AN01MG0109**	F03FC00251
30	3	20	**AN01MG0309**	F03FC00252
30	6	20	**AN01MG0609**	F03FC00253
30	10	20	**AN01MG1009**	F03FC00254
33	0,1	19,05	**AN01ML0019**	F03FC00358
33	0,2	19,05	**AN01ML0029**	F03FC00359
33	0,3	19,05	**AN01ML0039**	F03FC00360
33	0,5	19,05	**AN01ML0059**	F03FC00361
33	1	19,05	**AN01ML0109**	F03FC00362
33	3,6	19,05	**AN01ML0369**	F03FC00363
33	6,8	19,05	**AN01ML0689**	F03FC00365
33	7,3	19,05	**AN01ML0739**	F03FC00366
48	0,1	31,75	**AN01MM0019**	F03FC00371
48	0,2	31,75	**AN01MM0029**	F03FC00372
48	0,3	31,75	**AN01MM0039**	F03FC00373
48	0,5	31,75	**AN01MM0059**	F03FC00374
48	1	31,75	**AN01MM0109**	F03FC00375
48	3,2	31,75	**AN01MM0329**	F03FC00376
48	3,6	31,75	**AN01MM0369**	F03FC00377
48	4	31,75	**AN01MM0409**	F03FC00378
48	5,5	31,75	**AN01MM0559**	F03FC00379
48	6,8	31,75	**AN01MM0689**	F03FC00380
48	7,3	31,75	**AN01MM0739**	F03FC00381
48	8,05	31,75	**AN01MM0809**	F03FC00382
48	8,35	31,75	**AN01MM0849**	F03FC00383
48	9,4	31,75	**AN01MM0949**	F03FC00384
48	24,6	31,75	**AN01MM2469**	F03FC00385
48	99	31,75	**AN01MM9909**	F03FC00386
50	0,1	30	**AN01MA0019**	F03FC00030
50	0,2	30	**AN01MA0029**	F03FC00031
50	0,3	30	**AN01MA0039**	F03FC00032
50	0,5	30	**AN01MA0059**	F03FC00033
50	1	30	**AN01MA0109**	F03FC00034
50	2	30	**AN01MA0209**	F03FC00035
50	3	30	**AN01MA0309**	F03FC00036
50	4	30	**AN01MA0409**	F03FC00037
50	5	30	**AN01MA0509**	F03FC00038
50	6	30	**AN01MA0609**	F03FC00040
50	7	30	**AN01MA0709**	F03FC00041
50	8	30	**AN01MA0809**	F03FC00042
50	9	30	**AN01MA0909**	F03FC00043
50	10	30	**AN01MA1009**	F03FC00044
50	11	30	**AN01MA1109**	F03FC00045
50	12	30	**AN01MA1209**	F03FC00046
50	13	30	**AN01MA1309**	F03FC00047
50	14	30	**AN01MA1409**	F03FC00048
50	15	30	**AN01MA1509**	F03FC00049
50	16	30	**AN01MA1609**	F03FC00050
50	17	30	**AN01MA1709**	F03FC00051
50	18	30	**AN01MA1809**	F03FC00052
50	19	30	**AN01MA1909**	F03FC00053
50	20	30	**AN01MA2009**	F03FC00054
50	21	30	**AN01MA2109**	F03FC00055
50	22	30	**AN01MA2209**	F03FC00056
50	23	30	**AN01MA2309**	F03FC00057
50	24	30	**AN01MA2409**	F03FC00058

AN01M

Anillos distanciadores
Anilhas

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
50	25	30	**AN01MA2509**	F03FC00059
50	26	30	**AN01MA2609**	F03FC00060
50	27	30	**AN01MA2709**	F03FC00061
50	28	30	**AN01MA2809**	F03FC00062
50	29	30	**AN01MA2909**	F03FC00063
50	30	30	**AN01MA3009**	F03FC00064
50	31	30	**AN01MA3109**	F03FC00065
50	32	30	**AN01MA3209**	F03FC00066
50	33	30	**AN01MA3309**	F03FC00067
50	34	30	**AN01MA3409**	F03FC00068
50	35	30	**AN01MA3509**	F03FC00069
50	36	30	**AN01MA3609**	F03FC00070
50	37	30	**AN01MA3709**	F03FC00071
50	38	30	**AN01MA3809**	F03FC00072
50	40	30	**AN01MA4009**	F03FC00073
50	41	30	**AN01MA4109**	F03FC00074
50	42	30	**AN01MA4209**	F03FC00075
50	53	30	**AN01MA5309**	F03FC00076
50	60	30	**AN01MA6009**	F03FC00077
50	93	30	**AN01MA9309**	F03FC00079
50	99	30	**AN01MA9909**	F03FC00080
52	0,1	32	**AN01MX0019**	F03FC24484
52	0,2	32	**AN01MX0029**	F03FC24485
52	0,3	32	**AN01MX0039**	F03FC24486
52	0,5	32	**AN01MX0059**	F03FC24487
52	1	32	**AN01MX0109**	F03FC24488
52	2	32	**AN01MX0209**	F03FC24489
52	3	32	**AN01MX0309**	F03FC24490
52	4	32	**AN01MX0409**	F03FC24491
52	5	32	**AN01MX0509**	F03FC24492
52	6	32	**AN01MX0609**	F03FC24493
52	7	32	**AN01MX0709**	F03FC24494
52	8	32	**AN01MX0809**	F03FC24495
52	9	32	**AN01MX0909**	F03FC24496
52	10	32	**AN01MX1009**	F03FC24497
52	11	32	**AN01MX1109**	F03FC24498
52	12	32	**AN01MX1209**	F03FC24499
52	13	32	**AN01MX1309**	F03FC24500
52	14	32	**AN01MX1409**	F03FC24501
52	15	32	**AN01MX1509**	F03FC24502
52	16	32	**AN01MX1609**	F03FC24503
52	17	32	**AN01MX1709**	F03FC24504
52	18	32	**AN01MX1809**	F03FC24505
52	19	32	**AN01MX1909**	F03FC24506
52	20	32	**AN01MX2009**	F03FC24507
52	21	32	**AN01MX2109**	F03FC24508
52	22	32	**AN01MX2209**	F03FC24509
52	23	32	**AN01MX2309**	F03FC24510
52	24	32	**AN01MX2409**	F03FC24511
52	25	32	**AN01MX2509**	F03FC24512
52	26	32	**AN01MX2609**	F03FC24513
52	27	32	**AN01MX2709**	F03FC24514
52	28	32	**AN01MX2809**	F03FC24515
52	29	32	**AN01MX2909**	F03FC24516
52	30	32	**AN01MX3009**	F03FC24517
52	31	32	**AN01MX3109**	F03FC24518
52	32	32	**AN01MX3209**	F03FC24519
52	33	32	**AN01MX3309**	F03FC24520
52	34	32	**AN01MX3409**	F03FC24521
52	35	32	**AN01MX3509**	F03FC24522
52	36	32	**AN01MX3609**	F03FC24523
52	37	32	**AN01MX3709**	F03FC24524
52	38	32	**AN01MX3809**	F03FC24525
52	39	32	**AN01MX3909**	F03FC24526
52	40	32	**AN01MX4009**	F03FC24527
55	0,1	35	**AN01MB0019**	F03FC00081
55	0,2	35	**AN01MB0029**	F03FC00082
55	0,3	35	**AN01MB0039**	F03FC00083
55	0,5	35	**AN01MB0059**	F03FC00084
55	1	35	**AN01MB0109**	F03FC00085
55	2	35	**AN01MB0209**	F03FC00086
55	3	35	**AN01MB0309**	F03FC00087
55	4	35	**AN01MB0409**	F03FC00088
55	5	35	**AN01MB0509**	F03FC00089
55	6	35	**AN01MB0609**	F03FC00091
55	7	35	**AN01MB0709**	F03FC00092
55	8	35	**AN01MB0809**	F03FC00093
55	9	35	**AN01MB0909**	F03FC00094
55	10	35	**AN01MB1009**	F03FC00095
55	11	35	**AN01MB1109**	F03FC00096
55	12	35	**AN01MB1209**	F03FC00097
55	13	35	**AN01MB1309**	F03FC00098
55	14	35	**AN01MB1409**	F03FC00099
55	15	35	**AN01MB1509**	F03FC00100
55	16	35	**AN01MB1609**	F03FC00101
55	17	35	**AN01MB1709**	F03FC00102
55	18	35	**AN01MB1809**	F03FC00103
55	19	35	**AN01MB1909**	F03FC00104
55	20	35	**AN01MB2009**	F03FC00105
55	21	35	**AN01MB2109**	F03FC00106
55	22	35	**AN01MB2209**	F03FC00107
55	23	35	**AN01MB2309**	F03FC00108
55	24	35	**AN01MB2409**	F03FC00109
55	25	35	**AN01MB2509**	F03FC00110
55	26	35	**AN01MB2609**	F03FC00111
55	27	35	**AN01MB2709**	F03FC00112
55	28	35	**AN01MB2809**	F03FC00113
55	29	35	**AN01MB2909**	F03FC00114
55	30	35	**AN01MB3009**	F03FC00115
55	31	35	**AN01MB3109**	F03FC00116
55	32	35	**AN01MB3209**	F03FC00117
55	33	35	**AN01MB3309**	F03FC00118
55	34	35	**AN01MB3409**	F03FC00119
55	35	35	**AN01MB3509**	F03FC00120
55	40	35	**AN01MB4009**	F03FC00121
55	99	35	**AN01MB9909**	F03FC00122
60	0,1	40	**AN01MC0019**	F03FC00123
60	0,2	40	**AN01MC0029**	F03FC00124
60	0,3	40	**AN01MC0039**	F03FC00125
60	0,5	40	**AN01MC0059**	F03FC00126
60	1	40	**AN01MC0109**	F03FC00127
60	2	40	**AN01MC0209**	F03FC00128
60	3	40	**AN01MC0309**	F03FC00129
60	4	40	**AN01MC0409**	F03FC00130
60	5	40	**AN01MC0509**	F03FC00131
60	6	40	**AN01MC0609**	F03FC00133
60	7	40	**AN01MC0709**	F03FC00134
60	8	40	**AN01MC0809**	F03FC00135
60	9	40	**AN01MC0909**	F03FC00136
60	10	40	**AN01MC1009**	F03FC00137

AN01M

Anillos distanciadores
Anilhas

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
60	11	40	**AN01MC1109**	F03FC00138
60	12	40	**AN01MC1209**	F03FC00139
60	13	40	**AN01MC1309**	F03FC00140
60	14	40	**AN01MC1409**	F03FC00141
60	15	40	**AN01MC1509**	F03FC00142
60	16	40	**AN01MC1609**	F03FC00143
60	17	40	**AN01MC1709**	F03FC00144
60	18	40	**AN01MC1809**	F03FC00145
60	19	40	**AN01MC1909**	F03FC00146
60	20	40	**AN01MC2009**	F03FC00147
60	21	40	**AN01MC2109**	F03FC00148
60	22	40	**AN01MC2209**	F03FC00149
60	23	40	**AN01MC2309**	F03FC00150
60	24	40	**AN01MC2409**	F03FC00151
60	25	40	**AN01MC2509**	F03FC00152
60	26	40	**AN01MC2609**	F03FC00153
60	27	40	**AN01MC2709**	F03FC00154
60	28	40	**AN01MC2809**	F03FC00155
60	29	40	**AN01MC2909**	F03FC00156
60	30	40	**AN01MC3009**	F03FC00157
60	31	40	**AN01MC3109**	F03FC00158
60	32	40	**AN01MC3209**	F03FC00159
60	33	40	**AN01MC3309**	F03FC00160
60	34	40	**AN01MC3409**	F03FC00161
60	35	40	**AN01MC3509**	F03FC00162
60	40	40	**AN01MC4009**	F03FC00163
60	42	40	**AN01MC4209**	F03FC00164
60	99	40	**AN01MC9909**	F03FC00165
70	0,1	50	**AN01MD0019**	F03FC00166
70	0,2	50	**AN01MD0029**	F03FC00167
70	0,3	50	**AN01MD0039**	F03FC00168
70	0,5	50	**AN01MD0059**	F03FC00169
70	1	50	**AN01MD0109**	F03FC00170
70	2	50	**AN01MD0209**	F03FC00171
70	3	50	**AN01MD0309**	F03FC00173
70	4	50	**AN01MD0409**	F03FC00174
70	5	50	**AN01MD0509**	F03FC00175
70	6	50	**AN01MD0609**	F03FC00178
70	7	50	**AN01MD0709**	F03FC00179
70	8	50	**AN01MD0809**	F03FC00180
70	9	50	**AN01MD0909**	F03FC00181
70	10	50	**AN01MD1009**	F03FC00182
70	11	50	**AN01MD1109**	F03FC00183
70	12	50	**AN01MD1209**	F03FC00184
70	13	50	**AN01MD1309**	F03FC00185
70	14	50	**AN01MD1409**	F03FC00186
70	15	50	**AN01MD1509**	F03FC00187
70	16	50	**AN01MD1609**	F03FC00188
70	17	50	**AN01MD1709**	F03FC00189
70	18	50	**AN01MD1809**	F03FC00190
70	19	50	**AN01MD1909**	F03FC00191
70	20	50	**AN01MD2009**	F03FC00192
70	21	50	**AN01MD2109**	F03FC00193
70	22	50	**AN01MD2209**	F03FC00194
70	23	50	**AN01MD2309**	F03FC00195
70	24	50	**AN01MD2409**	F03FC00196
70	25	50	**AN01MD2509**	F03FC00197
70	26	50	**AN01MD2609**	F03FC00198
70	27	50	**AN01MD2709**	F03FC00199
70	28	50	**AN01MD2809**	F03FC00200
70	29	50	**AN01MD2909**	F03FC00201
70	30	50	**AN01MD3009**	F03FC00202
70	31	50	**AN01MD3109**	F03FC00203
70	32	50	**AN01MD3209**	F03FC00204
70	33	50	**AN01MD3309**	F03FC00205
70	34	50	**AN01MD3409**	F03FC00206
70	35	50	**AN01MD3509**	F03FC00207
70	38	50	**AN01MD3809**	F03FC00208
70	40	50	**AN01MD4009**	F03FC00209
70	99	50	**AN01MD9909**	F03FC00210
80	0,1	60	**AN01MK0019**	F03FC00311
80	0,2	60	**AN01MK0029**	F03FC00312
80	0,3	60	**AN01MK0039**	F03FC00313
80	0,5	60	**AN01MK0059**	F03FC00314
80	1	60	**AN01MK0109**	F03FC00315
80	2	60	**AN01MK0209**	F03FC00316
80	3	60	**AN01MK0309**	F03FC00318
80	4	60	**AN01MK0409**	F03FC00319
80	5	60	**AN01MK0509**	F03FC00321
80	6	60	**AN01MK0609**	F03FC00322
80	7	60	**AN01MK0709**	F03FC00324
80	8	60	**AN01MK0809**	F03FC00325
80	9	60	**AN01MK0909**	F03FC00326
80	10	60	**AN01MK1009**	F03FC00327
80	11	60	**AN01MK1109**	F03FC00328
80	12	60	**AN01MK1209**	F03FC00329
80	13	60	**AN01MK1309**	F03FC00330
80	14	60	**AN01MK1409**	F03FC00331
80	15	60	**AN01MK1509**	F03FC00333
80	16	60	**AN01MK1609**	F03FC00334
80	17	60	**AN01MK1709**	F03FC00335
80	18	60	**AN01MK1809**	F03FC00336
80	19	60	**AN01MK1909**	F03FC00338
80	20	60	**AN01MK2009**	F03FC00339
80	21	60	**AN01MK2109**	F03FC00340
80	22	60	**AN01MK2209**	F03FC00341
80	23	60	**AN01MK2309**	F03FC00342
80	24	60	**AN01MK2409**	F03FC00343
80	25	60	**AN01MK2509**	F03FC00344
80	26	60	**AN01MK2609**	F03FC00345
80	27	60	**AN01MK2709**	F03FC00346
80	28	60	**AN01MK2809**	F03FC00347
80	29	60	**AN01MK2909**	F03FC00348
80	30	60	**AN01MK3009**	F03FC00349
80	31	60	**AN01MK3109**	F03FC00350
80	32	60	**AN01MK3209**	F03FC00351
80	33	60	**AN01MK3309**	F03FC00352
80	34	60	**AN01MK3409**	F03FC00353
80	35	60	**AN01MK3509**	F03FC00354
80	39,7	60	**AN01MK3979**	F03FC00355
80	40	60	**AN01MK4009**	F03FC00356
80	99	60	**AN01MK9909**	F03FC00357
90	0,1	70	**AN01MH0019**	F03FC00255
90	0,2	70	**AN01MH0029**	F03FC00256
90	0,3	70	**AN01MH0039**	F03FC00257
90	0,5	70	**AN01MH0059**	F03FC00258
90	1	70	**AN01MH0109**	F03FC00259
90	2	70	**AN01MH0209**	F03FC00260
90	3	70	**AN01MH0309**	F03FC00261
90	4	70	**AN01MH0409**	F03FC00262

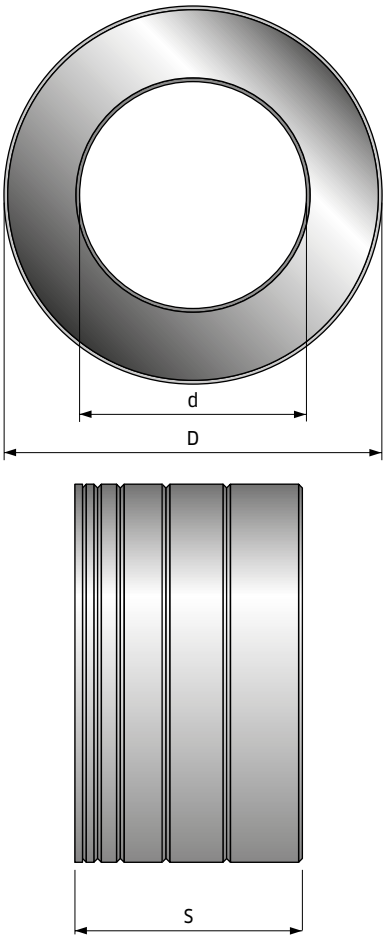
AN01M

Anillos distanciadores
Anilhas

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
90	5	70	**AN01MH0509**	F03FC00263
90	6	70	**AN01MH0609**	F03FC00264
90	7	70	**AN01MH0709**	F03FC00265
90	8	70	**AN01MH0809**	F03FC00267
90	9	70	**AN01MH0909**	F03FC00270
90	10	70	**AN01MH1009**	F03FC00272
90	11	70	**AN01MH1109**	F03FC00276
90	12	70	**AN01MH1209**	F03FC00278
90	13	70	**AN01MH1309**	F03FC00279
90	14	70	**AN01MH1409**	F03FC00280
90	15	70	**AN01MH1509**	F03FC00282
90	16	70	**AN01MH1609**	F03FC00284
90	17	70	**AN01MH1709**	F03FC00285
90	18	70	**AN01MH1809**	F03FC00286
90	19	70	**AN01MH1909**	F03FC00287
90	20	70	**AN01MH2009**	F03FC00288
90	21	70	**AN01MH2109**	F03FC00289

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
90	22	70	**AN01MH2209**	F03FC00291
90	23	70	**AN01MH2309**	F03FC00294
90	24	70	**AN01MH2409**	F03FC00295
90	25	70	**AN01MH2509**	F03FC00296
90	26	70	**AN01MH2609**	F03FC00297
90	27	70	**AN01MH2709**	F03FC00298
90	28	70	**AN01MH2809**	F03FC00299
90	29	70	**AN01MH2909**	F03FC00300
90	30	70	**AN01MH3009**	F03FC00301
90	31	70	**AN01MH3109**	F03FC00302
90	32	70	**AN01MH3209**	F03FC00303
90	33	70	**AN01MH3309**	F03FC00304
90	34	70	**AN01MH3409**	F03FC00305
90	35	70	**AN01MH3509**	F03FC00306
90	40	70	**AN01MH4009**	F03FC00307
90	99	70	**AN01MH9909**	F03FC00308

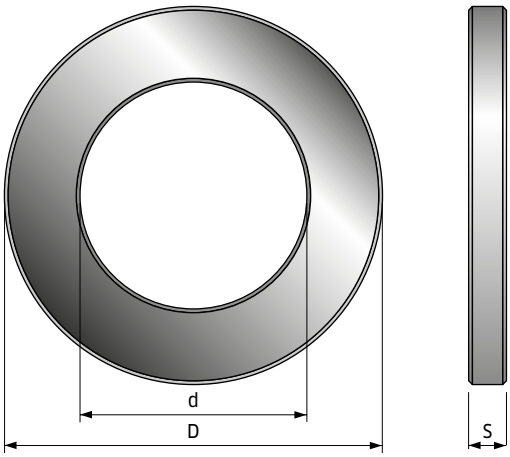
AN03M



Conjunto da anillos distanciadores estándar
Conjunto de anilhas standard

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
50	10	30	**AN03M AA9**	F03FC00444
50	20	30	**AN03M AB9**	F03FC00445
50	30	30	**AN03M AC9**	F03FC00446
50	40	30	**AN03M AD9**	F03FC00447
50	50	30	**AN03M AE9**	F03FC00448
55	10	35	**AN03M BA9**	F03FC00454
55	20	35	**AN03M BB9**	F03FC00455
55	30	35	**AN03M BC9**	F03FC00456
55	40	35	**AN03M BD9**	F03FC00457
55	50	35	**AN03M BE9**	F03FC00458
60	10	40	**AN03M CA9**	F03FC00465
60	20	40	**AN03M CB9**	F03FC00466
60	30	40	**AN03M CC9**	F03FC00467
60	40	40	**AN03M CD9**	F03FC00468
60	50	40	**AN03M CE9**	F03FC00469
70	10	50	**AN03M DA9**	F03FC00473
70	20	50	**AN03M DB9**	F03FC00474
70	30	50	**AN03M DC9**	F03FC00475
70	40	50	**AN03M DD9**	F03FC00476
70	50	50	**AN03M DE9**	F03FC00477
80	10	60	**AN03M EA9**	F03FC00484
80	20	60	**AN03M EB9**	F03FC00485
80	30	60	**AN03M EC9**	F03FC00486
80	40	60	**AN03M ED9**	F03FC00487
80	50	60	**AN03M EE9**	F03FC00488
90	10	70	**AN03M FA9**	F03FC00490
90	20	70	**AN03M FB9**	F03FC00491
90	30	70	**AN03M FC9**	F03FC00492
90	40	70	**AN03M FD9**	F03FC00493
90	50	70	**AN03M FE9**	F03FC00494

AN01



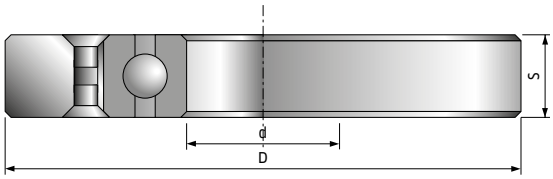
Anillos distanciadores especiales
Anilhas especiais

Los anillos espaciadores se fabrican con un grosor mínimo de 1 mm.
Nota: El código es meramente orientativo y únicamente se aplica cuando el pedido se está tramitando.

Spacer rings are not produced with a thickness of less than 1 mm.
Nota: O código serve apenas como guia e só é aplicável enquanto o pedido está sendo processado.

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
	5	30 ÷ 40	**AN01**	
	10	30 ÷ 40	**AN01**	
	20	30 ÷ 40	**AN01**	
	40	30 ÷ 40	**AN01**	
	99	30 ÷ 40	**AN01**	
	5	50 ÷ 70	**AN01**	
	10	50 ÷ 70	**AN01**	
	20	50 ÷ 70	**AN01**	
	40	50 ÷ 70	**AN01**	
	99	50 ÷ 70	**AN01**	

CC01



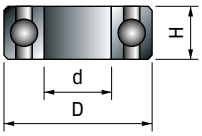
Rodamientos-guía para contornear
Guia de rolamento de esferas para moldagem

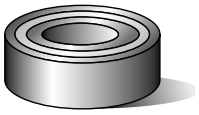
Nota: El código solo es una indicación y únicamente es aplicable mientras se está procesando el pedido.

Nota: O código serve apenas como guia e só é aplicável enquanto o pedido está sendo processado.

D mm	S mm	d mm	Código Código	SAP SAP
	12	20	**CC01 AA9**	
	12	25	**CC01 BA9**	
	13	30	**CC01 CA9**	
	14	35	**CC01 DA9**	
	15	40	**CC01 EA9**	
	16	45	**CC01 FA9**	
	16	50	**CC01 GA9**	
	18	55	**CC01 HA9**	
	18	60	**CC01 IA9**	
	20	70	**CC01 LA9**	

3102M

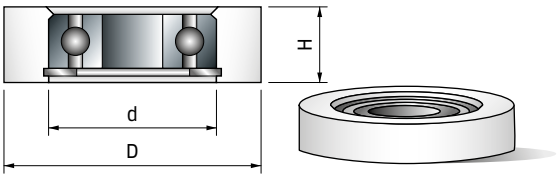




Cojinetes de bolas
Rolamentos de esferas

D mm	H mm	d mm	Código Código	SAP SAP
9,53	3,2	4,76	**3102M AA9**	F03F010006
12,7	4,98	4,76	**3102M AB9**	F03F010007
13	5	4	**3102M CD9**	F03FA14096
13	5	6	**3102M AP9**	F03FA10558
15	5	6	**3102M AQ9**	F03FA10559
15,88	4,97	4,76	**3102M AJ9**	F03F010014
16	5	5	**3102M CC9**	F03FA14095
16	5	8	**3102M AS9**	F03FA10561
19	6	6	**3102M CA9**	F03FA14097
19	7	10	**3102M AG9**	F03F010012
19,05	3,97	12,7	**3102M CB9**	F03FA14098
19,05	6,35	12,7	**3102M AV9**	F03F012286
22	7	8	**3102M AC9**	F03F010008
28	8	12	**3102M AH9**	F03F010013
32	9	15	**3102M AN9**	F03F010016
35	11	15	**3102M AI9**	F03F012285

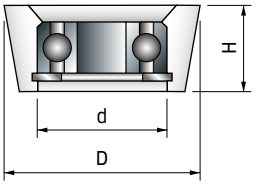
RB62M

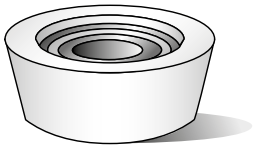


Cuellos de sujeción de frotamiento de cojinetes de bolas
Anéis de fricção para rolamentos de esferas

D mm	H mm	d mm	Código Código	SAP SAP
19,05	8	4,76	**RB62M 1509**	F03F011422
22,22	8	4,76	**RB62M 1529**	F03F011423
26	10	8	**RB62M 1249**	F03F011417
28,58	8	4,76	**RB62M 1549**	F03F011424
30	10	8	**RB62M 1289**	F03F011418
34	10	8	**RB62ME DA9**	F03FR01146
34,92	8	4,76	**RB62M 1569**	F03F011425
39,6	11,2	12	**RB62ME FB9**	F03FR01147

3103MC

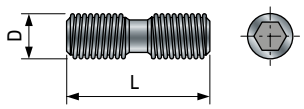
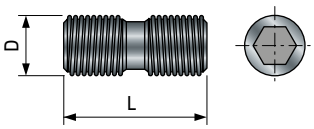
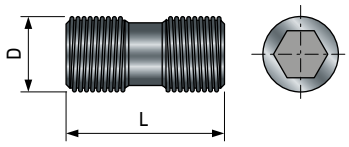
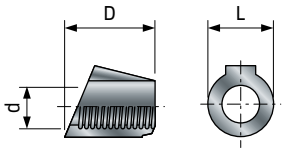
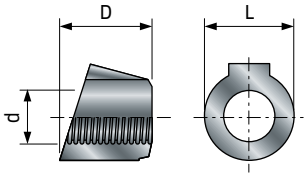
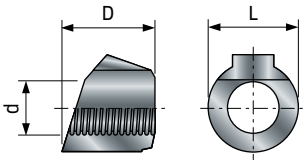
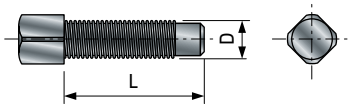




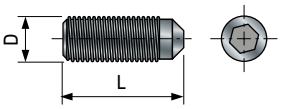
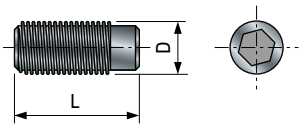
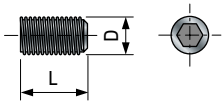
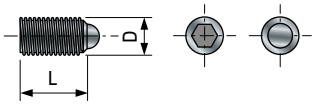
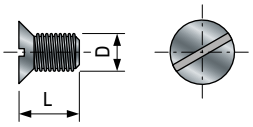
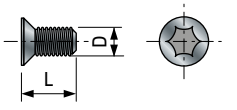
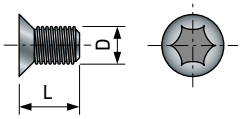
Cojinete especial con casquillo cónico
Rolamentos com manga

D mm	H mm	d mm	Código Código	SAP SAP
19,05	6,35	4,76	**3103MC HB9**	F03F010019
22,2	9	12,7	**3103MC HC9**	F03FR01724

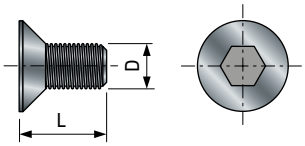
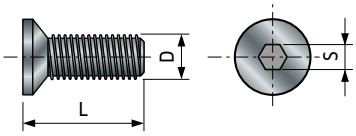
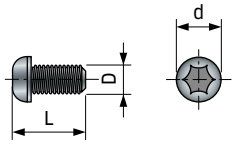
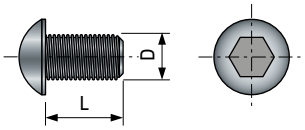
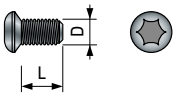
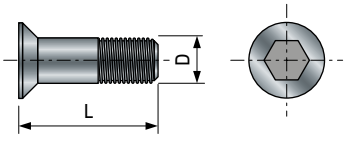
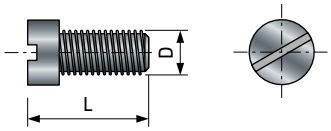
Recambios de tornillos, tuercas, arandelas y chavetas
Parafusos, porcas, cunhas e chaves de reposição

Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Dimensiones Dimensões D x L x d (mm)	Código Código	SAP SAP
	Tornillos de fijación de cuñas derecha-izquierda Parafusos de bloqueio para cunha Dir.-Esq.	M6 x 22	**VT19M AB9**	F03FA04491
	Tornillos de fijación de cuñas derecha-izquierda Parafusos de bloqueio para cunha Dir.-Esq.	M8 x 22	**VT19M BB9**	F03FA04493
	Tornillos de fijación de cuñas derecha-izquierda Parafusos de bloqueio para cunha Dir.-Esq.	M10 x 22	**VT19M MA9**	F03FA04496
	Tuercas para tornillo DX-SX Cunhas para parafusos Dir.-Esq. VT19M AB9	10 x 11,5 x M6 9 x 10,5 x M6	**VT20M AA9** **VT20M GA9**	F03FA04497 F03FC20669
	Tuercas para tornillos DX-SX Cunhas para parafusos Dir.-Esq. VT19M MA9 - MB9	15 x 13,3 x M10	**VT20M MA9**	F03FC20670
	Tuercas reducidas para tornillos DX-SX Cunhas reduzidas para parafusos Dir.-Esq. VT19M MA9, MB9	15 x 13,3 x M10	**VT20M NA9**	F03FC20671
	Tornillos de cabeza cuadrada para cuchillas reversibles Parafusos de cabeça quadrada para lâminas descartáveis	M5 x 19	**VT11M AA9**	F03FA04468

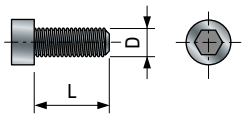
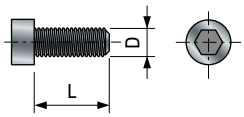
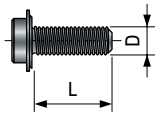
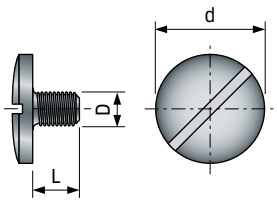
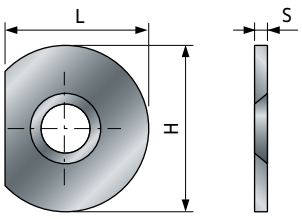
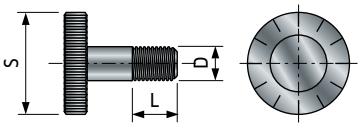
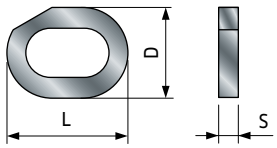
Recambios de tornillos, tuercas, arandelas y chavetas
Parafusos, porcas, cunhas e chaves de reposição

Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Dimensiones Dimensões D x L x d (mm)	Código Código	SAP SAP
	Tornillos de cabeza hexagonal interna para cuchillas reversibles Parafusos de sextavado interno para lâminas descartáveis	M6 x 8	**VT03M DE9**	F03FA04439
		M6 x 12	**VT03M DL9**	F03FA04441
		M6 x 16	**VT03M DI9**	F03FA04440
		M8 x 16	**VT03M AA9**	F03FA04435
	Tornillos de cabeza hexagonal interna para cuchillas reversibles Parafusos de sextavado interno para lâminas descartáveis	M4 x 10	**2602M CB9**	F03FA07346
		M5 x 12	**VT03M BA9**	F03FA04436
		M5 x 16	**VT03M BB9**	F03FA04437
		M8 x 16	**2602M BB9**	F03FA07344
		M8 x 25	**2602M EI9**	F03FA07352
		M10 x 18	**VT03M CC9**	F03FA04438
		M10 x 25	**2602M FI9**	F03FA07353
	Tornillos de cabeza hexagonal interna Parafusos de sextavado interno	M3 x 3	**2615M AA9**	F03FA07418
		M4 x 6	**2602M CE9**	F03FA07349
		M5 x 5	**2615M CC9**	F03FA07420
		M5 x 10	**2602M DC9**	F03FA07350
		M6 x 6	**2615M DD9**	F03FA07423
		M8 x 8	**2615M EE9**	F03FA07424
		M8 x 10	**2602M CC9**	F03FA07347
	Tornillos con esférula, para cabezales portacuchillas ISOprofil Parafusos com ponta esférica, para porta-lâminas ISOprofil	M8 x 16	**2616M DE9**	F03FA07425
		M10 x 16	**2616M EE9**	F03FA07426
	Tornillos de avellanador Parafusos escareados	M4 x 6	**VT05M AB9**	F03FA04445
	Tornillos de avellanador para fijación CG03M Parafusos escareados para bloquear CG03M	M4 x 3,2	**VT05M BB9**	F03FA04447
		M4 x 4,2	**VT05M BC9**	F03FA04448
		M4 x 6,5	**VT05M BD9**	F03FA04449
	Tornillos de avellanador para la sujeción de precortadores Parafusos escareados para apertar vincadores	M4 x 12	**VT71M AC9**	F03FA14740
		M5 x 6	**VT05M AC9**	F03FA04446
		M5 x 8	**VT05M AA9**	F03FA04444

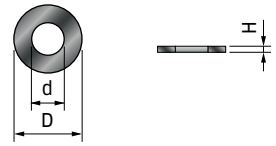
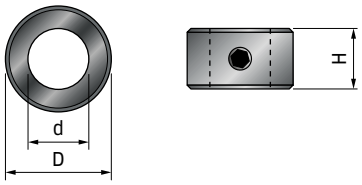
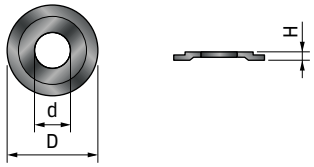
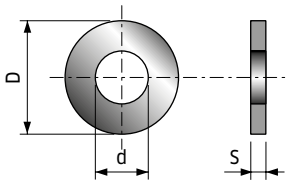
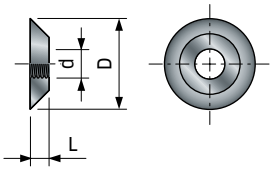
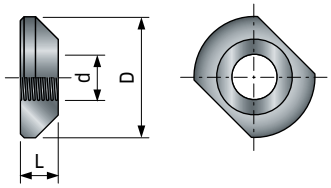
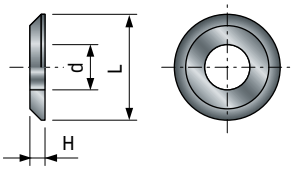
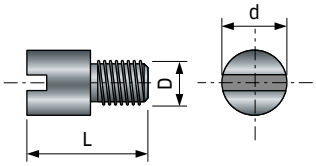
Recambios de tornillos, tuercas, arandelas y chavetas
Parafusos, porcas, cunhas e chaves de reposição

Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Dimensiones Dimensões D x L x d (mm)	Código Código	SAP SAP
	Tornillos de avellanador Parafusos escareados	M5 x 8	**VT05M CA9**	F03FA04451
		M6 x 8	**VT01M AB9**	F03FA04430
		M6 x 10	**VT01M AA9**	F03FA04429
	Tornillo para deflectores Parafuso para defletores	M4 x 12	**VT05M DA9**	F03FC20647
		M4 x 14	**VT05M DB9**	F03FC20648
		M4 x 16	**2609M BD9**	F03FA07379
		M6 x 16	**VT05M DC9**	F03FC20649
		M6 x 16	**2609M DD9**	F03FA07381
		M8 x 40	**2609M EK9**	F03FB04618
		M10 x 20	**2609M FF9**	F03FA07382
		M10 x 35	**2609M FI9**	F03FA07383
	Tornillo para fijación de cuchillas reversibles Parafuso para bloquear lâminas descartáveis	M3 x 6 x 5	**VT72M AA9**	F03FA04506
		M4 x 8 x 6	**VT70M AA9**	F03FA04504
		M4 x 10 x 9	**VT71M AA9**	F03FA04505
	Tornillos de cabeza redonda Parafusos de cabeça redonda	M4 x 10	**2622M AB9**	F03FA07453
		M6 x 8	**2622M CA9**	F03FA07454
		M6 x 10	**2622M CB9**	F03FA07455
		M6 x 12	**2622M CC9**	F03FA07456
		M8 x 18	**2622M DF9**	F03FA07457
		M8 x 30	**2622M DI9**	F03FA07458
		M10 x 25	**2622M EH9**	F03FA07459
	Tornillos de cabeza redonda para precortador Parafusos de cabeça redonda para riscadora	M4 x 6	**VT71M AB9**	F03FA14739
	Tornillos de avellanador para sectores Parafusos escareados para setores	M6 x 11,5	**VT16M AB9**	F03FA04477
		M6 x 13	**VT16M AE9**	F03FC20658
		M6 x 14,5	**VT16M AA9**	F03FA04476
		M6 x 15,5	**VT16M AD9**	F03FC20657
		M6 x 18,5	**VT16M AC9**	F03FC20656
		M6 x 20	**VT16M AF9**	F03FC20659
	Tornillo de cabeza cilíndrica plana ranurada Parafusos de cabeça cilíndrica com ranhura	M4 x 10	**2611M DB9**	F03FA07386
		M5 x 10	**2606M DE9**	F03FA07361

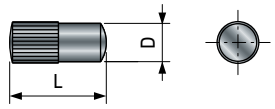
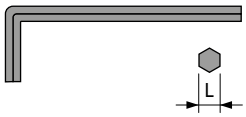
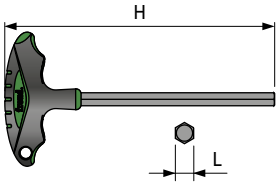
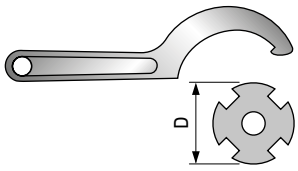
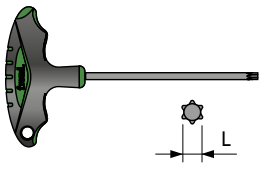
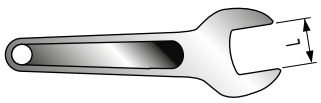
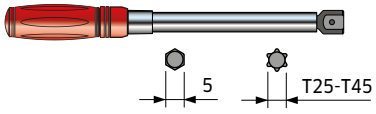
Recambios de tornillos, tuercas, arandelas y chavetas
Parafusos, porcas, cunhas e chaves de reposição

Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Dimensiones Dimensões D x L x d (mm)	Código Código	SAP SAP
	Tornillo Allen Parafuso Allen	M3 x 6	**2607M AA9**	F03FA07362
		M3 x 8	**2607M AB9**	F03F010001
		M3 x 10	**2607M AC9**	F03FA07363
		M4 x 8	**2607M BB9**	F03FA07365
		M5 x 16	**2607M CF9**	F03FA07367
		M5 x 20	**2607M CH9**	F03FA17148
		M5 x 40	**2607M CL9**	F03FA07368
		M5 x 60	**2607M CP9**	F03FA07369
		M5 x 90	**2607M CS9**	F03FA18898
	Tornillo Allen Parafuso Allen	M6 x 16	**2607M AF9**	F03FB04614
		M8 x 16	**VT02M AA9**	F03FA04432
		M8 x 35	**2607M EK9**	F03FB04615
		M10 x 20	**2607M FH9**	F03FB04616
		M10 x 30	**2607M FJ9**	F03FB04617
	Tornillo embridado Parafuso flangeado	M3 x 7,6	**2607M 001**	F03F010000
	Tornillos de posicionamiento Parafuso flangeado	M5 x 7 x 18	**VT08M AE9**	F03FA04457
		M5 x 8,8 x 18	**VT08M AM9**	F03FA04462
		M8 x 10 x 22	**VT08M AD9**	F03FA04456
	Tope Placa de posicionamento	19 x 22 x 1,7	**VT18M GB9**	F03FA04489
	Tornillos de ajuste Parafusos de ajuste	M5 x 8 x 25	**VT08M AC9**	F03FC20652
		M6 x 7 x 18	**VT08M AG9**	F03FC20653
		M6 x 8 x 25	**VT08M AB9**	F03FC20651
	Anillo de ajuste para IG25M Anel de ajuste para IG25M	16 x 11,9 x 2,6	**VT18M AG9**	F03FC20660

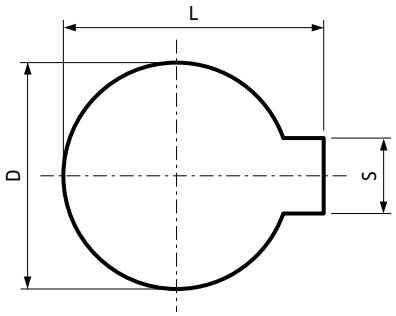
Recambios de tornillos, tuercas, arandelas y chavetas
Parafusos, porcas, cunhas e chaves de reposição

Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Dimensiones Dimensões D x L x d (mm)	Código Código	SAP SAP
	Arandela Anilha	14 x 1,6 x 8,4	**2617M BG9**	F03FR01668
		16 x 1,6 x 8,4	**2617M AG9**	F03F010005
		16 x 2 x 4	**VT18M AB9**	F03FA04480
	Cuellos de sujeción de tope Anéis de segurança	5	**PT11M 050**	F03FA03758
		6	**PT11M 060**	F03FA03759
		12 x 4 x 6,05	**3102M BB9**	F03FA10568
		8	**PT11M 080**	F03FA03760
		14 x 4 x 8,05	**3102M BC9**	F03FA10569
		10	**PT11M 100**	F03FA03761
		12	**PT11M 120**	F03FA03762
	Arandelas escalonadas Anilhas escalonadas	9 x 2 x 4,76	**FX07M AA9**	F03F010158
		12 x 1,1 x 4,76	**FX07M AB9**	F03F010159
	Separadores para sectores Anilhas para setores	13,6 x 0,1 x 7	**ST07M 019**	F03FA13619
		13,6 x 0,2 x 7	**ST07M 029**	F03FA13620
		13,6 x 0,5 x 7	**ST07M 059**	F03FA13621
		15 x 1 x 7	**ST07M 109**	F03FA03865
		15 x 2 x 7	**ST07M 209**	F03FA03867
	Anillos roscados para tornillo de fijación Anéis roscados para parafuso de bloqueio	10,2 x 1 x M4	**VT18M AA9**	F03FA04479
		11,6 x 1,5 x M4	**VT18M BA9**	F03FA04483
		11,6 x 2,5 x M4	**VT18M BB9**	F03FA04484
		9,4 x 1,7 x M4	**VT18M DA9**	F03FA04487
		8 x 5 x M4	**VT18M CB9**	F03FA04486
	Tuercas para tornillos DX-SX Porcas para parafusos Dir.-Esq. VT19M AB9 - IA9	16 x 4 x M6	**VT18M CC9**	F03FC20666
		16 x 5 x M6	**VT18M CA9**	F03FA04485
	Arandelas para cuchillas Anilhas para lâminas	16 x 2 x 4	**VT18M AB9**	F03FA04480
		14 x 2 x 6	**VT18M AL9**	F03FC20662
		9 x 1,5 x 4	**VT18M AH9**	F03FA04481
	Pivotes de tracción entre casquillos Pinos de tração entre casquilhos	M5 x 9,5 x 7	**VT08M AH9**	F03FC20654
		M6 x 15,5 x 8	**VT08M AI9**	F03FA04461

Recambios de tornillos, tuercas, arandelas y chavetas
Parafusos, porcas, cunhas e chaves de reposição

Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Dimensiones Dimensões D x L x d (mm)	Código Código	SAP SAP
	Pivote de acero Pino de aço	4 x 10	**2601M AB9**	F03FA07326
	Llave Allen Chave Allen	2	**2619M BA9**	F03FA07431
		2,5	**2619M CA9**	F03FA07432
		3	**2619M DA9**	F03FA07433
		4	**2619M EA9**	F03FA07434
		5	**2619M FA9**	F03FA07435
		6	**2619M GA9**	F03FA07436
		8	**2619M HA9**	F03FA07437
	Llave Allen con asa Chave Allen com punho	3 x 110	**CB03M AA9**	F03FA00162
		4 x 110	**CB03M BA9**	F03FA00163
		5 x 110	**CB03M EA9**	F03FA00169
	Llave en C Chave C	45 - 50 (ER32)	**CB07M 4550**	F03FB00145
		58 - 62 (ER40)	**CB07M 5862**	F03FB00146
		68 - 75	**CB02M BA9**	F03FA00160
		80 - 90	**CB02M CA9**	F03FA00161
	Llave de tubo para casquillos, ø externo 40/50 Chave de soquete para casquilhos - externo ø 40/50	70 x 95 x 50	**CB02M 6070**	F03FC00720
	Llave de tubo para casquillos, ø externo 60/70 Chave de soquete para casquilhos - externo ø 60/70	88,9 x 95 x 68,9	**CB02M 8090**	F03FC00721
	Llave Torx con asa Chave Torx com punho	T9 x 100	**CB03M CA9**	F03FA00165
		T15 x 100	**CB03M DA9**	F03FA00168
		T20 x 100	**CB03M CC9**	F03FA00167
		T25 x 100	**CB03M BB9**	F03FA00164
	Llave de horquilla Chave de boca	5	**CB04M 059**	F03FA00172
	Llave dinamométrica Chave dinamométrica		**CB06M106001**	F03FC25296

OPT04



Chavetero estándar
Chaveta Standard

Para otros tamaños de chavetero, utilice el código **OPT05 AA9** y especifique las dimensiones requeridas.

Para outros tamanhos de chavetas, use o código **OPT05 AA9** e especifique as dimensões necessárias.

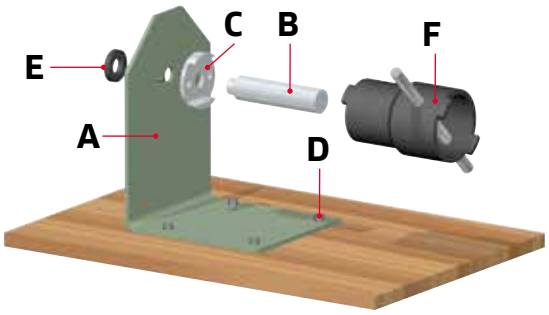
D mm	S mm	L mm	Código Código	SAP SAP
12	5	13,8	**OPT04 AA9**	F03FC16203
14	5	16,3	**OPT04 BA9**	F03FC16204
16	5	18,3	**OPT04 CA9**	F03FC16205
18	6	20,8	**OPT04 DA9**	F03FC16206
20	6	22,8	**OPT04 EA9**	F03FC16207
25	8	28,3	**OPT04 FA9**	F03FC16208
30	8	33,3	**OPT04 GA9**	F03FC16209
35	10	38,3	**OPT04 HA9**	F03FC16210
40	10	43,3	**OPT04 IA9**	F03FC16211

OPT09

Ampliación de ejes sobre fresas y cabezales portacuchillas
Ampliação de furo em porta-lâminas e fresas

Código Código	SAP SAP
OPT09 AA9	F03FC16223

SAG1M



Herramienta para montar y desmontar grupos de cabezales portacuchillas

Ferramenta de manutenção para conjuntos de porta-lâminas

La herramienta de montaje y desmontaje está formada por:
A: placa de soporte de acero.
B: ejes reemplazables de diámetro 35/40/50 (a sustituir en función del diámetro del eje del grupo)
C: discos de acoplamiento reemplazables para bloquear la base del casquillo del grupo de herramientas (65-75-85 mm)
D: tornillos para montar la placa de soporte "**A**" en el banco de trabajo.
E: tuerca para bloquear el pasador "**B**" en la placa de soporte "**A**".
F: llaves para las tuercas de los casquillos disponibles en los siguientes tamaños:
- ø 60/70 mm para manguitos con diámetro externo de 40/50 mm.
- ø 80/90 mm para manguitos con diámetro externo de 60/70 mm.

A ferramenta de manutenção consiste em:
A: Placa de suporte de aço.
B: Eixo substituível (diâmetro de 35/40/50 mm baseado no diâmetro do furo do conjunto).
C: Disco de acoplamento substituível para bloquear a base da manga do conjunto de ferramentas (65/75/85 mm).
D: Parafusos para montar a placa de suporte "**A**" na bancada de trabalho.
E: Anel de bloqueio do pino "**B**" para a placa de suporte "**A**".
F: Chave de acoplamento para o anel roscado da manga disponível nos seguintes tamanhos:
- ø 60/70 mm para mangas com diâmetro externo de 40/50 mm.
- ø 80/90 mm para mangas com diâmetro externo de 60/70 mm.

	Código Código	SAP SAP
	SAG1M AA9	F03FC18870
	SAG1M AB9	F03FC18871

Componentes del código de artículo SAG1M AA9
Componentes do código de item SAG1M AA9

	Recambios Peças de reposição	Dimensiones Dimensões mm	Código Código	SAP SAP
A	Placa de soporte / Placa de suporte	150 x 230 x 250	**SAG1M BA9**	F03FA03851
E	Tuerca autoblocante / Porca de autobloqueio	50 x 8 x 30	**SAG1M DA9**	F03FA03852
C	Disco de acoplamiento / Disco de acoplamento	65x20x30 ø 50	**SAG1M F65**	F03FC18872
C	Disco de acoplamiento / Disco de acoplamento	75x20x30 ø 60	**SAG1M F75**	F03FC18873
C	Disco de acoplamiento / Disco de acoplamento	85 x 20x30 ø 70	**SAG1M F85**	F03FC18874
B	Bulón de sujeción / Eixo	ø 35x122	**SAG1M 035**	F03FC18875
B	Bulón de sujeción / Eixo	ø 40x122	**SAG1M 040**	F03FC18876
B	Bulón de sujeción / Eixo	ø 50x122	**SAG1M 050**	F03FC18877
F	Chaveta de ø 40/50 / Chave de ø 40/50	70 x 95 x 50	**CB02M 6070**	F03FC00720
F	Chaveta de ø 60/70 / Chave de ø 60/70	88,9 x 95 x 68,9	**CB02M 8090**	F03FC00721

Componentes del código de artículo SAG1M AB9
Componentes do código de item SAG1M AB9

	Recambios Peças de reposição	Dimensiones Dimensões mm	Código Código	SAP SAP
A	Placa de soporte / Placa de suporte	150 x 230 x 250	**SAG1M BA9**	F03FA03851
E	Tuerca autoblocante / Porca de autobloqueio	50 x 8 x 30	**SAG1M DA9**	F03FA03852
C	Disco de acoplamiento / Disco de acoplamento	65x20x30 ø 50	**SAG1M F65**	F03FC18872
C	Disco de acoplamiento / Disco de acoplamento	75x20x30 ø 60	**SAG1M F75**	F03FC18873
C	Disco de acoplamiento / Disco de acoplamento	85x20x30 ø 70	**SAG1M F85**	F03FC18874

Artículos opcionales
Itens opcionais

	Recambios Peças de reposição	Dimensiones Dimensões mm	Código Código	SAP SAP
B	Bulón de sujeción / Eixo	ø 35x122	**SAG1M 035**	F03FC18875
B	Bulón de sujeción / Eixo	ø 40 x 122	**SAG1M 040**	F03FC18876
B	Bulón de sujeción / Eixo	ø 50x122	**SAG1M 050**	F03FC18877
F	Chaveta de ø 40/50 / Chave de ø 40/50	70 x 95 x 50	**CB02M 6070**	F03FC00720
F	Chaveta de ø 60/70 / Chave de ø 60/70	88,9 x 95 x 68,9	**CB02M 8090**	F03FC00721

TA01M

Placa para afilar cuchillas de alto rendimiento
Dispositivo para afiar lâminas de alto desempenho

Este dispositivo debe estar montado en el soporte **TA03M** para trabajar con máquinas de afilado.

Este dispositivo deve ser montado no suporte **TA03M** para trabalhar em máquinas retificadoras.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
260	60	15	**TA01M AA9**	F03FC20198

Recambios Peças de reposição	Dimensiones Dimensões mm	Código Código	SAP SAP
Tornillo / Parafuso	M4 x 6,5	**VT05M BD9**	F03FA04449
Tornillo / Parafuso	M4 x 6	**VT05M AB9**	F03FA04445
Llave Torx / Chave torx	T9	**CB03M CA9**	F03FA00165

TA02M

Placa para afilar cuchillas de alto rendimiento
Dispositivo para afiar lâminas de alto desempenho

Este dispositivo está montado en máquinas de afilado vertical.

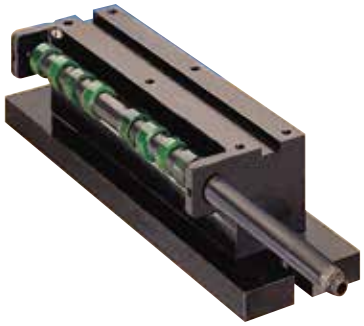
O dispositivo é montado em máquinas retificadoras verticais.

L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
220	100	100	**TA02M AA9**	F03FC20199

Recambios Peças de reposição	Dimensiones Dimensões mm	Código Código	SAP SAP
Tornillo / Parafuso	M4 x 6,5	**VT05M BD9**	F03FA04449
Tornillo / Parafuso	M4 x 6	**VT05M AB9**	F03FA04445
Llave Torx / Chave torx	T9	**CB03M CA9**	F03FA00165
Llave Allen / Chave sextavada	4 x 110	**CB03M BA9**	F03FA00163

TA03M

Soporte para afilar cuchillas de alto rendimiento
Suporte para afiar lâminas de alto desempenho



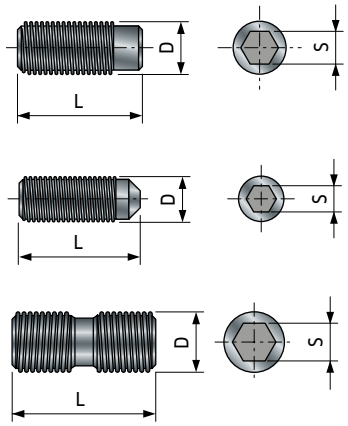
L mm	H mm	S mm	Código Código	SAP SAP
340	98	90	**TA03M AA9**	F03FC20202

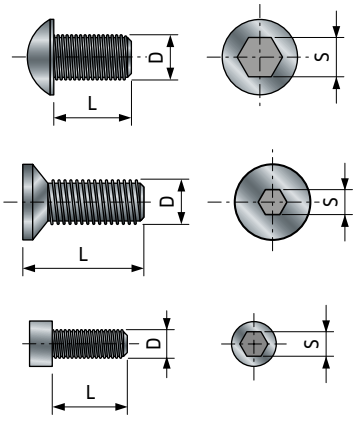
Valores de par de apriete de tornillos y tornillos prisioneros utilizados para el apriete de cuchillas y sectores de freud

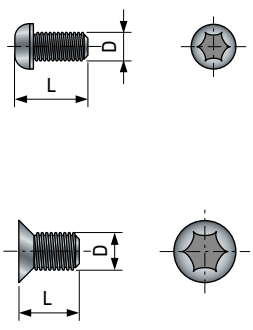
Valores de torque para parafusos com e sem cabeça usados para apertar lâminas e setores freud

Para evitar que las fuerzas de sujeción resulten insuficientes o la ruptura de un tornillo debido a la sobrecarga, todos los tornillos deben estar apretados al par de apriete requerido.
A no ser que se indique lo contrario en el manual de instrucciones o en las herramientas, utilice los siguientes valores de par de apriete.

Para evitar forças de aperto insuficientes ou a ruptura do parafuso devido a sobrecarga, todos os parafusos devem ser apertados com o torque requerido.
Desde que não haja nenhuma indicação diferente no manual de instruções ou marcada na ferramenta, use os seguintes valores de torque.

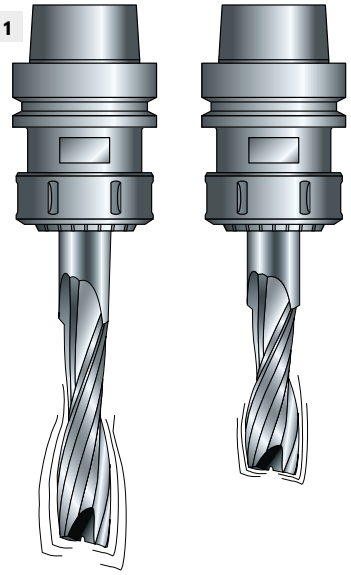
Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Rosca Rosca do parafuso mm	Chaveta (S) Chave (T) mm	Pares de apriete Torques de aperto 45 H (Nm)
	Tornillos prisioneros hexagonales Parafusos sem cabeça de sextavado interno	M4	2	1,9
		M5	2,5	3,5
		M6	3	5,5
		M8	4	9,5
		M10	5	18
		M12	6	30

Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Rosca Rosca do parafuso mm	Chaveta (S) Chave (T) mm	Pares de apriete Torques de aperto 8,8 (Nm)
	Tornillos de cabeza hexagonal interna Parafusos de sextavado interno	M3	2,5	1
		M4	3	2
		M5	4	5
		M6	5	8
		M8	6	12
		M10	8	30

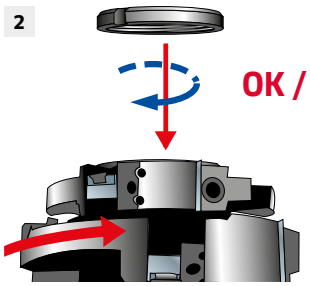
Recambios Peças de reposição	Descripción Descrição	Rosca Rosca do parafuso mm	Chaveta ⬣ Chave ⬣ mm	Pares de apriete Torques de aperto (Nm)
	Tornillos con Torx Parafusos Torx	M4 x 0,5	T9	2
		M4	T15	5,2
		M5	T20	8,6
		M6	T25	15

Sugerencias para la utilización correcta
Dicas para uso correto

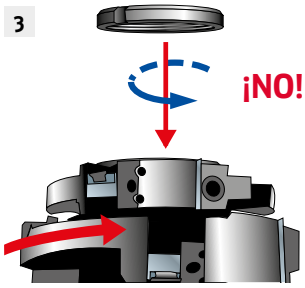
1



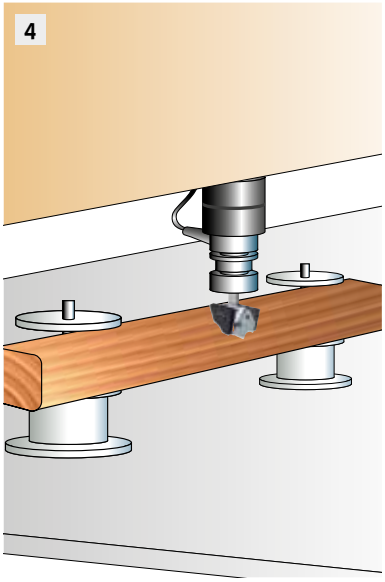
2



3



4



Las herramientas deben ser utilizadas y manejadas por personal con la experiencia y formación apropiadas y que tenga la comprensión necesaria de las mismas.

Una fresa con menor altura de corte vibra menos que una fresa del mismo diámetro pero con mayor altura de corte (fig. 1).

Verifique la máquina con regularidad (especialmente las guías y los cojinetes de bolas) y compruebe que no haya problemas de excentricidad para evitar peligrosas vibraciones del bulón de sujeción, lo que resulta particularmente peligroso en fresas con puntas de PCD.

Las herramientas y los cuerpos de las mismas deben estar correctamente bloqueados de modo que no se aflojen durante el trabajo (fig. 2 - 3).

Sujete firmemente la pieza a la mesa de trabajo (fig. 4).

Respete la longitud mínima de sujeción del vástago y seleccione preferentemente portabrocas cortos para reducir los errores de excentricidad (fig. 5a). Por este mismo motivo, se debe evitar en general el uso de extensiones (fig. 5b).

Para identificar defectos de excentricidad en la fresa o el portabrocas: Gire la fresa 90° en el portabrocas, realice una moldura y observe las marcas que quedan en la pieza de trabajo. Si son iguales a las de la moldura anterior, se debe a un defecto en la herramienta; si las marcas varían, es posible que el error esté en el portabrocas.

Las tuercas y tornillos se deben apretar utilizando las llaves adecuadas y según el par de apriete especificado por el fabricante.

Está terminantemente prohibido usar extensiones de llaves o apretar por medio de golpes de martillo (véase la fig. 6).

No utilice anillos reductores con un orificio distinto al de las especificaciones del fabricante.

Las superficies de sujeción deben estar exentas de suciedad, grasa, aceite y agua. Debe eliminarse los restos de resinas de las herramientas con objetos de aleaciones ligeras y productos de limpieza que no dañen el aluminio ni afecten a las propiedades mecánicas de los materiales. Limpie escrupulosamente la herramienta después de cada cambio de cuchillas.

Las herramientas que formen parte de un conjunto han de ser reparadas por personal con la experiencia y formación debidas y que conozca los requisitos de diseño y los niveles de seguridad que se deben alcanzar.

Únicamente se permiten herramientas de reparación que se ajusten a las instrucciones del fabricante de la herramienta.

Se debe prestar una atención especial a lo siguiente:

- Por tanto, la reparación debe incluir el uso de piezas de recambio que cumplan las especificaciones de las piezas originales proporcionadas por el fabricante.
- Es necesario mantener las tolerancias que garanticen una sujeción correcta.

No supere el límite máximo de rpm indicado en la herramienta. Si la velocidad de avance es demasiado alta o la profundidad de corte es excesiva, existe riesgo de rotura de la herramienta.

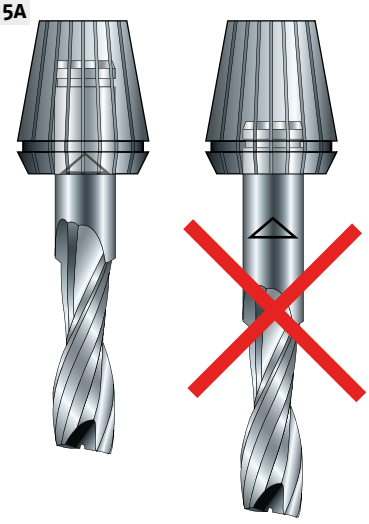
Para evitar dañar las fresas, se recomienda controlar la limpieza de la superficie de sujeción del portabrocas y de la fresa, y que no presenten imperfecciones (fig. 7).

Para evitar rebotes peligrosos, se recomienda realizar más pasadas para fijar una pieza de recambio de material y moldear los pequeños fragmentos de residuos que se han acumulado durante el proceso de trabajo (fig. 8 - 9).

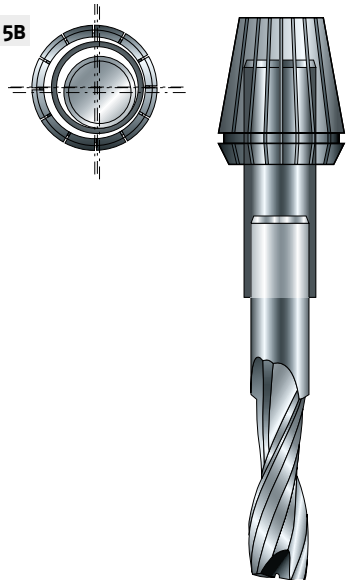
El uso de guantes aumenta el agarre y reduce el riesgo de accidentes.

Para evitar lesiones, las herramientas se deben manejar con cuidado y utilizar aparatos especiales para poder transportarlas sin que el usuario sufra lesiones.

5A



5B



Sugerencias para la utilización correcta
Dicas para uso correto

6

As ferramentas devem ser usadas e manuseadas por pessoal experiente, treinado e com os conhecimentos necessários.

Uma broca de fresa com altura de corte menor vibra menos que uma broca de fresa com o mesmo diâmetro, porém com uma altura de corte maior (fig. 1).

Controle regularmente sua máquina (especialmente guias e rolamentos de esferas), certificando-se de que não há problemas de excentricidade, de modo a evitar que o eixo vibre perigosamente, o que é particularmente perigoso para brocas de fresa com pontas em PCD.

Ferramentas e corpos de ferramentas devem ser bloqueados corretamente de forma que não surjam folgas durante a operação (figs. 2 - 3).

Bloqueie a peça de trabalho com precisão na superfície da mesa de trabalho (fig. 4).

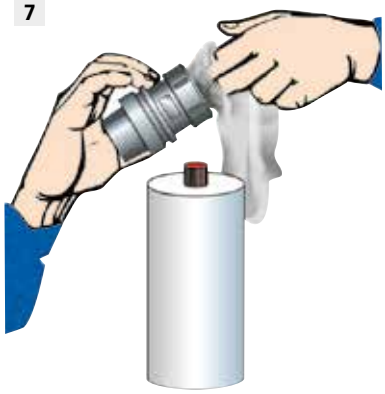
Respeite a distância mínima de fixação da haste, com preferência a mandris curtos, com o objetivo de reduzir erros de excentricidade (fig. 5a). Pela mesma razão é geralmente evitado o uso de extensões (fig. 5b).

Para identificar defeitos de excentricidade em uma broca de fresa ou em um mandril: Gire a broca da fresa a 90° no mandril, realize uma moldagem e observe as marcas deixadas na peça de trabalho. Se não há variação com respeito ao molde prévio, então a ferramenta está defeituosa. Se, ao invés, as marcas variam, então é possível que o erro esteja no mandril.

O aperto de parafusos e porcas deve ser feito com as chaves apropriadas, etc. e com o valor de torque fornecido pelo fabricante.

É estritamente proibido o uso de extensões de chaves ou o aperto usando golpes de martelo (ver fig. 6).

7



Não use anilhas redutoras com um furo diferente do especificado pelo construtor.

As superfícies de fixação devem estar limpas de sujeira, graxa, óleo e água. Devem ser removidas as resinas das ferramentas com corpos de liga usando produtos de limpeza que não danifiquem o alumínio nem comprometam as características mecânicas dos materiais. Limpe bem a ferramenta após cada mudança de lâmina.

As ferramentas que compõem um conjunto devem ser reparadas por pessoal experiente e perfeitamente treinado, com conhecimentos sobre os requisitos em termos de design e níveis de segurança que devem ser cumpridos.

São permitidas ferramentas de reparo somente em conformidade com as instruções do fabricante da ferramenta.

Chamamos especial atenção para os seguintes pontos:

- A reparação deve, portanto, incluir, p. ex., o uso de peças que estão em conformidade com a especificação das peças originais fornecidas pelo fabricante.
- As tolerâncias que asseguram a fixação correta devem ser mantidas.

Não exceda o limite máximo de RPM marcado na ferramenta. Com uma taxa de avanço muito alta ou excessiva profundidade de corte, há a possibilidade que a ferramenta quebre.

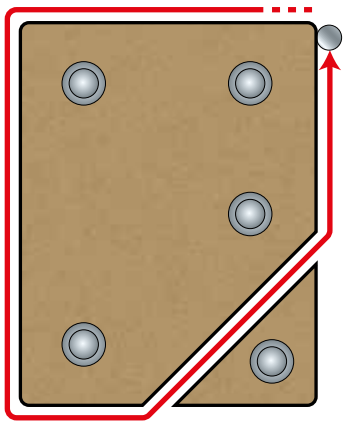
Para evitar danificar as brocas de fresa, sugerimos controlar se a superfície de fixação do mandril e a broca da fresa estão limpas e se não há imperfeições (fig. 7).

Para evitar pancadas perigosas, sugerimos preparar uma parte do material e moldar pequenas partes de descarte acumuladas durante o processo de trabalho, realizando mais passos (figs. 8 - 9).

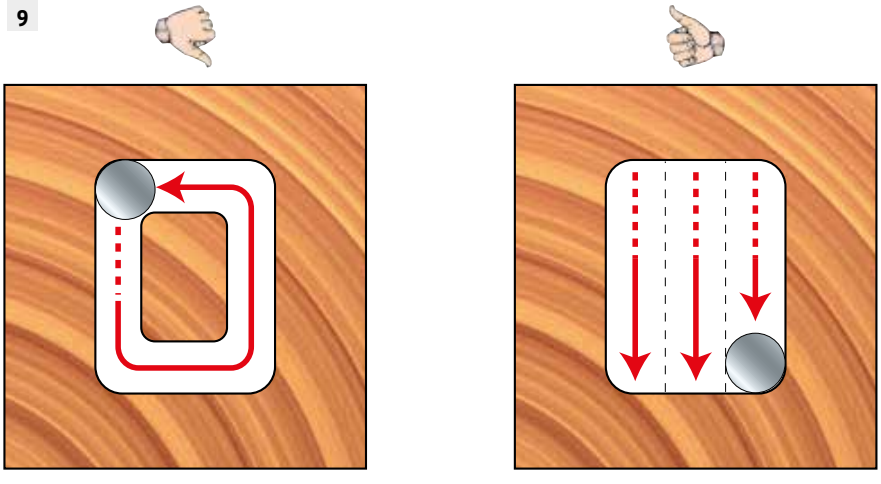
O uso de luvas aumenta a aderência na ferramenta e reduz o risco de ferimentos.

Para evitar ferimentos, as ferramentas devem ser manuseadas com cuidado, usando equipamentos para as transportar sem expor o usuário ao risco de ferimentos.

8



9



HERRAMIENTAS
Estas herramientas deben ser utilizarlas únicamente por personal con formación y experiencia, que sepa cómo se deben utilizar y manipular.
No se debe superar el valor máximo de velocidad de rotación marcado en la herramienta.
Las herramienta de una pieza que presenten grietas visibles no se deben utilizar.
Es necesario limpiar las superficies de sujeción para eliminar suciedad, grasa, aceite y agua.
Solo se debe eliminar la resina de las aleaciones ligeras con disolventes que no afecten a las características mecánicas de estos materiales.
Es necesario sujetar las herramientas y los cuerpos de las herramientas de modo que no se aflojen durante la operación.
Las herramientas con vástago cilíndrico se deben sujetar de modo que la marca de longitud libre máxima quede cubierta, al menos parcialmente, por el dispositivo o por la pinza de sujeción.
Debe tenerse cuidado con las herramientas de montaje para garantizar que la sujeción se realice en el núcleo correspondiente a la superficie de sujeción de la herramienta y
que los filos no queden en contacto unos con otros ni con los elementos de sujeción.
Las tuercas y tornillos de sujeción se deben apretar utilizando las llaves adecuadas y según el par de apriete especificado por el fabricante.
No está permitido el uso de llaves con extensiones ni el apriete con golpes de martillo.
Los tornillos de sujeción se deben apretar según las instrucciones proporcionadas por el fabricante. Si no se dispone de instrucciones, los tornillos de sujeción se deben apretar en secuencia desde el centro hacia el exterior.
Se permite el uso de anillos fijos, por ejemplo, a presión o con adhesivo, en los manguitos con brida, si se han elaborado según las especificaciones del fabricante.
Solo se permite la reparación y rectificado de las herramientas si se siguen las especificaciones del fabricante de la herramienta.
Tras la reparación y rectificado de las herramientas se debe verificar que estas cumplen los requisitos de equilibrado.
No se debe cambiar el diseño de las herramientas para composite (broca) en el proceso de la reparación.
La reparación de las herramientas para composite debe confiarse a una persona competente, es decir, con formación y experiencia, que conozca los requisitos del diseño y comprenda el nivel de seguridad que debe alcanzarse.
Por tanto, la reparación debe incluir el uso de piezas de repuesto que cumplan la especificación de las piezas originales proporcionadas por el fabricante.
Es necesario mantener las tolerancias que garanticen una sujeción correcta.
En las herramientas de una pieza se debe tener cuidado para que el rectificado del filo no provoque debilitamiento del núcleo ni de la conexión del filo con el núcleo.
Para evitar lesiones, es necesario manipular las herramientas de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Por lo general, la manipulación segura suele implicar el uso de dispositivos como ganchos de transporte, asas específicas, bastidores (p. ej., para las hojas de sierra circular), cajas, carritos, etc. El uso de guantes de protección mejora el agarre de la herramienta y reduce aún más el riesgo de lesiones.
El mantenimiento y modificación de las herramientas de fresado, de las piezas relacionadas y de las hojas de sierra circular se debe realizar siempre de acuerdo con los requisitos de diseño y con las instrucciones del fabricante. El mantenimiento y modificación de las herramientas de fresado, de las piezas relacionadas y de las hojas de sierra circular debe confiarse a una persona competente, es decir, con formación y experiencia, que conozca los requisitos del diseño y comprenda el nivel de seguridad que debe alcanzarse.
En el momento de rectificar las herramientas de fresado y las hojas de sierra circular, deben respetarse los requisitos mínimos de espesor de la hoja de corte y la distancia de resalte de la hoja de corte.
La reparación de las herramientas para composite debe confiarse a personas con experiencia y que comprendan el diseño y el uso de las herramientas de fresado para madera y materiales similares, p. ej., un experto con formación específica y conocimiento del proceso de soldadura que incluya en particular la influencia del proceso de soldadura sobre las tensiones en el cuerpo de la herramienta y en el material mecanizado. Al desoldar brocas desgastadas y después soldar otras nuevas, se debe verificar que la broca quede montada correctamente en el cuerpo de la herramienta y que el proceso no provoque tensiones críticas en el cuerpo de la herramienta.
Tras cualquier tipo de mantenimiento, las herramientas de fresado que tengan la marca MAN deben seguir cumpliendo los requisitos de la normativa sobre herramientas para avance manual.
Si se modifican las herramientas de fresado, p. ej., cambio del diámetro del taladro, cambio del vástago, renovación de broca de herramientas para composite y similar, se debe garantizar que se siguen cumpliendo los requisitos de la normativa sobre equilibrado.
Después de modificarlas o de cambiarles la broca, las herramientas de fresado y las hojas de sierra circular se deben marcar según las reglas aplicables a las nuevas herramientas. Por otra parte, se debe añadir el nombre / logotipo de la empresa que realiza la modificación / cambio de broca.
Para evitar lesiones, es necesario manipular las herramientas de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
Las herramientas que pesen más de 15 kg pueden requerir el uso de dispositivos o accesorios especiales de manejo que dependerán de las fijaciones que el fabricante haya incluido en el diseño de la herramienta para facilitar su manejo. El fabricante podrá aconsejarle sobre los dispositivos de manejo disponibles.

DISPOSITIVOS DE SUJECIÓN
Es necesario comparar las velocidades indicadas en el dispositivo de sujeción y en la herramienta que se va a sujetar. Para ajustar la velocidad de la máquina, se debe aplicar la velocidad más baja.
Las tuercas y tornillos se deben apretar utilizando las llaves adecuadas.
Es necesario limpiar las superficies de sujeción para eliminar suciedad, grasa, aceite y agua.
Los dispositivos de sujeción y las herramientas se deben montar o sujetar utilizando los pares de apriete, presiones y llaves indicados; no está permitido el uso de llaves con extensiones ni el apriete o aflojamiento con golpes de martillo.
No se deben exceder los valores máximos del diámetro y de la longitud de la herramienta.
El diámetro de vástago debe coincidir con el intervalo admitido por los dispositivos de sujeción.
Se debe respetar la longitud mínima necesaria de sujeción.
Se deben tomar las medidas necesarias para que los datos relevantes sobre la seguridad de la herramienta sujeta estén siempre guardados en el soporte de datos.
La reparación debe confiarse a una persona competente, es decir, con formación y experiencia profesional, que conozca los requisitos de diseño, de construcción y de seguridad.
Por tanto, la reparación debe incluir el uso de piezas de repuesto que cumplan la especificación de las piezas originales.

Seguridad en el trabajo
Práticas seguras de trabalho

FERRAMENTAS
As ferramentas devem ser utilizadas somente por pessoas treinadas e experientes nas habilidades de manuseio e utilização de ferramentas.
A velocidade máxima de rotação marcada na ferramenta não deve ser excedida.
Ferramentas com rachaduras visíveis não devem ser utilizadas.
As superfícies de fixação devem ser limpas para remover sujeira, graxa, óleo e água.
A resina somente deve ser removida das ligas leves com solventes que não afetam as características mecânicas destes materiais.
Ferramentas e corpos de ferramentas devem ser fixados de forma que não apresentem folga durante a operação.
Ferramentas com haste cilíndrica devem ser fixadas de forma que a marca da máxima distância livre da haste seja coberta, ao menos parcialmente, pelo dispositivo de fixação ou pela pinça de travamento.
Cuidados devem ser tomados ao montar ferramentas, para assegurar que a fixação é pelo cubo respectivamente pela superfície de fixação da ferramenta e
que as arestas de corte não estão em contato umas com as outras ou com os elementos de fixação.
O aperto de parafusos e porcas deve ser feito com a utilização das chaves apropriadas etc. e dentro do torque fornecido pelo fabricante.
Extensão de chaves ou aperto com utilização de marteladas não são permitidos.
Os parafusos de fixação devem ser apertados de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante. Onde as instruções não são especificadas, os parafusos de fixação devem ser apertados em sequência do centro par o exterior.
A utilização de anéis fixos, por exemplo, pressionados ou fixos por adesivos, em anéis de arrastamento devem ser permitidos se feitos de acordo com as especificações do fabricante.
Reparos e afiações de ferramentas somente deverão ser permitidos de acordo com as instruções do fabricante.
Após os reparos e afiações de ferramentas, deve ser assegurado que as ferramentas observem os requerimentos de balanceamento.
O design da configuração das ferramentas (com pontas) não deve ser alterado no processo de reparo.
A configuração das ferramentas deve ser reparada por pessoal competente, treinado e experiente nos conhecimentos de design requeridos e que compreenda o nível de segurança a ser atingido.
O reparo deve, portanto, incluir a utilização de peças de reposição em conformidade com as especificações das peças originais fornecidas pelo fabricante.
As tolerâncias que asseguram a fixação correta devem ser mantidas.
Para ferramentas de uma peça, cuidados devem ser tomados para que a afiação da aresta de corte não cause o enfraquecimento do cubo e da conexão da aresta de corte ao cubo.
Para evitar acidentes, as ferramentas devem ser manuseadas em conformidade com a orientação fornecida pelo fabricante. Typically, safe handling involves the use of devices such as carrying hooks, proprietary handles, frames (e. g. for circular saw blades), boxes, trolleys etc. The wearing of protective gloves improves the grip on the tool and further reduces the risk of injury.
A manutenção e modificação de ferramentas de fresagem, componentes relacionados e lâminas de serra circular devem sempre estar em conformidade com os requerimentos do design / instruções do fabricante. A manutenção e modificação de ferramentas de fresagem e lâminas de serra circular somente devem ser conduzidas por pessoal competente, treinado e experiente nos conhecimentos de design requeridos e que compreenda o nível de segurança a ser atingido.
Na afiação de ferramentas de fresagem e lâminas de serra circular, os requerimentos mínimos da espessura de corte da lâmina e projeção do corte da lâmina devem ser observados.
A configuração das ferramentas deve ser reparada por pessoas experientes e com entendimento do design e utilização de ferramentas de fresagem para processamento de madeira e materiais similares, por exemplo, um profissional com relevante formação e conhecimento de processos de solda, incluindo em particular a influência do processo de solda no tensionamento do corpo da ferramenta e material de corte. Na soldagem de pontas desgastadas e subsequentemente na soldagem de novas pontas deve-se assegurar que a ponta está corretamente montada no corpo da ferramenta e que o processo não resulta em tensionamento crítico ao corpo da ferramenta.
Após qualquer tipo de manutenção, as ferramentas de fresagem marcadas com MAN devem continuar a observar os requerimentos dos padrões relacionados a ferramentas por alimentação manual.
Na modificação de ferramentas de fresagem, por exemplo, modificação do diâmetro do furo, modificação da haste, retificação da das configurações de ferramentas e similares, deve-se assegurar que os requerimentos do padrão de balanceamento ainda são observados.
Após serem modificadas ou retificadas, ferramentas de fresagem e lâminas de serra circular devem ser marcadas em conformidade as regras aplicadas a novas ferramentas. Entretanto, o nome / logo da empresa fazendo a modificação / retífica deve ser adicionado.
Para evitar acidentes, as ferramentas devem ser manuseadas em conformidade com a orientação fornecida pelo fabricante.
As ferramentas com peso maior que 15 kg requerem a utilização de dispositivos especiais de carga ou acessórios, estes vão depender dos recursos que o fabricante desenvolveu na ferramenta para permitir o fácil manuseio. O fabricante pode instruir quanto a disponibilidade de dispositivos necessários.

DISPOSITIVOS DE FIXAÇÃO
As velocidades indicadas no dispositivo de fixação e na ferramenta devem ser comparadas. Para ajuste da velocidade na máquina, a menor velocidade deve ser aplicada.
O aperto de parafusos e porcas deve ser feito com a utilização das chaves apropriadas;
As superfícies de fixação devem ser limpas para remover sujeira, graxa, óleo e água
Os dispositivos de fixação e ferramentas devem ser montados ou fixados em conformidade com os torques informados, pressões e chaves a serem utilizadas; extensores de chaves ou aperto e soltura através de marteladas não são permitidos;
Os diâmetros máximos de ferramenta e distâncias de ferramentas não devem ser excedidos;
Os diâmetros da haste devem estar em conformidade com a gama de fixação dos dispositivos de fixação;
A distância mínima de fixação deve ser mantida;
Cuidados devem ser tomados para que os dados relevantes a segurança da ferramenta fixada estejam sempre armazenados no suporte de informação.
Os reparos somente devem ser realizados por pessoal competente, treinado e experiente nos conhecimentos de requerimentos de design, construção e segurança;
O reparo deve, portanto, incluir a utilização de peças de reposição em conformidade com as especificações das peças originais.

Explicación de los símbolos y las abreviaturas
Explicação dos símbolos e abreviaturas

SÍMBOLOS PARA INTERPRETAR LAS TABLAS DE PRODUCTOS
SÍMBOLOS PARA A LEITURA DAS TABELAS DE PRODUTOS

D Diámetro / Diâmetro	**d** Taladro / Furo	**h1** Altura real / Altura real	**H** Altura total / Altura geral
L Longitud / Comprimento	**L.U.** Longitud de trabajo / Comprimento útil	**h** Altura de corte / Altura de corte	**Código** Código de artículo / Código do item
I Distancia interaxial / Distância interaxial	**R** Radio / Raio	**A** Vástago / Haste	**SAP** Código de artículo, solo para usuarios de SAP / Código do item - somente para usuários SAP
S Espesor / Espessura	**α** Ángulo de la fresa / Ângulo do cortador	**NL FS** Número de taladros / Número de furos	

OTROS SÍMBOLOS
OUTROS SÍMBOLOS

Madera blanda / Madeira macia	Madera dura / Madeira dura	Madera contrachapada / Contraplacado	Laminado / Laminado
MDF / MDF	Plásticos / Plástico		

MKFRM 158 - F03FB18297 Printed in Italy - April 2019 - Rev. 1

freud

freud S.p.A.
Società Unipersonale
Via Remigio Solari, 7
33050 Pavia di Udine (UD) IT
Tel. +39 0432 551411
Fax +39 0432 551440
info@freud.it
www.freud.it