kennametal.com

KENNAMETAL®

INOVAÇÕES

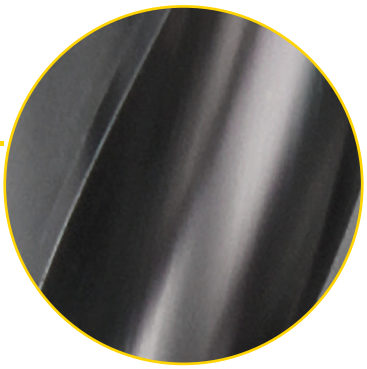
2021 | 01 | MÉTRICO

BROCA HPX

Para produção de aço de alto volume.

Ponta de furação HPX específica para o material — A ponta HPX patenteada oferece excelentes capacidades de autocentralização, reduz o esforço axial e permite a formação de cavacos centrais com precisão.

Preparação de aresta HPX específica para o material — Uma aresta de corte reta reduz a aresta postiça e o lascamento na aresta de corte e na área da margem.

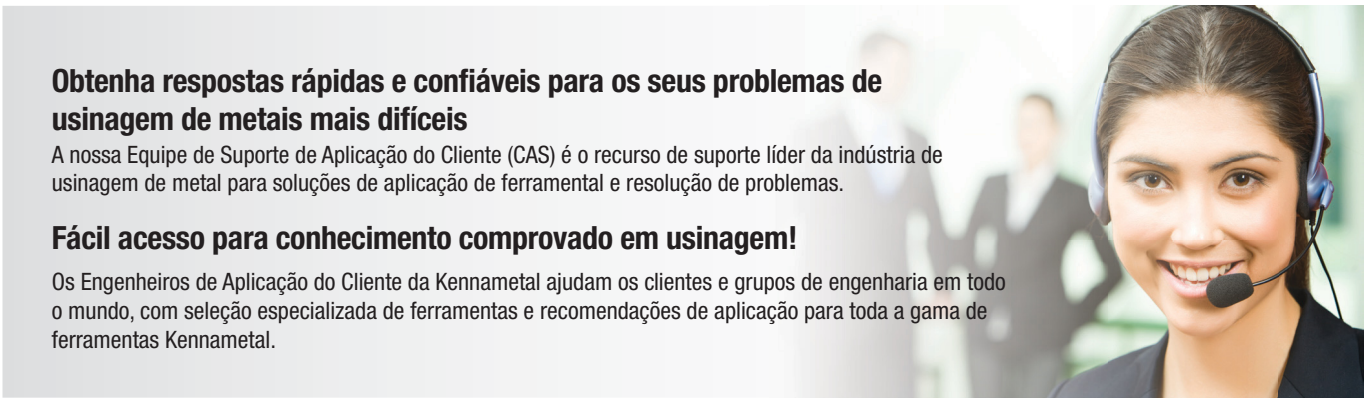


Os canais altamente polidos reduzem o atrito, melhoram a evacuação de cavacos e proporcionam maior vida útil da ferramenta.

INOVAÇÕES

Serviços & suporte **2–5**
Informações de contato 2–3
Peças de reposição & Informações de acessórios • Catálogo on-line 4–5
Holemaking **6–50**
Broca HPX • Furação de metal duro 6–23
KenTIP FS • Furação modular 24–32
eBore • Mandrilamento modular 34–50
Fresamento de topo inteiriço **52–91**
HARVI I TE 52–70
Série KOR 72–87
Pinças inteiriças ER para Duo-Lock 88–91
Torneamento **92–145**
KCS10B • Classe de ligas resistentes a alta temperatura 92–112
Barras de mandrilar sem vibração com cabeçotes parafusados 114–131
Beyond Evolution 132–137
Rosqueamento Laydown 138–140
Acessórios de refrigeração 141–145
Sistemas de ferramental **146–153**
Unidades de fixação adaptadas à torre (TACU) 146–153
Informação geral **154–157**
Classes e descrições de classes 154–155
Legenda para cabeçalhos das colunas 156
Referência cruzada do material 157

CAS e Suporte a Aplicações do Cliente



Obtenha respostas rápidas e confiáveis para os seus problemas de usinagem de metais mais difíceis

A nossa Equipe de Suporte de Aplicação do Cliente (CAS) é o recurso de suporte líder da indústria de usinagem de metal para soluções de aplicação de ferramental e resolução de problemas.

Fácil acesso para conhecimento comprovado em usinagem!

Os Engenheiros de Aplicação do Cliente da Kennametal ajudam os clientes e grupos de engenharia em todo o mundo, com seleção especializada de ferramentas e recomendações de aplicação para toda a gama de ferramentas Kennametal.

Região	País original	Idioma	Central do CAS	E-mail
América do Norte	**EUA**	Inglês	800 835 3668	na.techsupport@kennametal.com
	México	Espanhol	1800 253 0758	na.techsupport@kennametal.com
África	**África do Sul**	Português	0800 981643	na.techsupport@kennametal.com
Europa	**Áustria**	Alemão	0800 202873	eu.techsupport@kennametal.com
	Bélgica	Inglês/Francês	0800 80850	eu.techsupport@kennametal.com
	Dinamarca	Inglês	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
	Finlândia	Inglês	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
	França	Francês	080 5540 367	eu.techsupport@kennametal.com
	Alemanha	Alemão	0800 0006651	eu.techsupport@kennametal.com
	Israel	Inglês	1809 449889	na.techsupport@kennametal.com
	Itália	Italiano	800 916561	eu.techsupport@kennametal.com
	Holanda	Inglês	0800 0201 130	eu.techsupport@kennametal.com
	Noruega	Inglês	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
	Polônia	Polonês	0080 04411887	eu.techsupport@kennametal.com
	Rússia (telefone fixo)	Russo	8800 5556394	eu.techsupport@kennametal.com
	Rússia (telefone celular)	Russo	+7 800 5556394	eu.techsupport@kennametal.com
	Suécia	Inglês	0207 99246	na.techsupport@kennametal.com
	Reino Unido	Inglês	0800 032 8339	na.techsupport@kennametal.com
	Ucrânia	Russo	800 502664	eu.techsupport@kennametal.com
Ásia/Pacífico	**Austrália**	Inglês	1800 666 667	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Índia	Inglês	1 800 103 5227	in.techsupport@kennametal.com
	Japão	Inglês	03 3820 2855	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Coreia do Sul	Inglês	+82 2 2100 6100	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Malásia	Inglês	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Nova Zelândia	Inglês	0800 450 941	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Cingapura	Inglês	1800 6221031	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Taiwan	Inglês	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Tailândia	Inglês	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Os números mostrados servem somente ao país de origem listado.

Serviço & Centros de vendas pelo mundo

Região	País	Central de vendas	E-mail
América do Norte	**Estados Unidos**	+1 800 446 7738	FtMill.Service@kennametal.com
	Canadá	+1 800 446 7738	toronto.service@kennametal.com
	México	+1 888 402 4963	k-mx.service@kennametal.com
Américas Central e do Sul	**Argentina**	+54 11 4719 0700	buenos-aires.ventas@kennametal.com
	Brasil	+55 19 3936 9200	bra.marketing@kennametal.com
	Chile	+56 2 2264 1177	kennametalchile@kennametalchile.cl
África	**Egito**	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	África do Sul	+27 11 748 9300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	**Áustria**	+43 2236 3798980	brunn.sales@kennametal.com
	Bélgica	+32 0800 81 372	belgium.sales@kennametal.com
	República Checa	+420 800 900 840	k-prha.sales@kennametal.com
	França	+33 1 60 12 81 00	info.fr@kennametal.com
	Alemanha	+49 6003 8277 0	rosbach.sales@kennametal.com
	Grã Bretanha	+44 1384 408060	kingswinford.service@kennametal.com
	Hungria	+36 96 618 150	gyoer.sales@kennametal.com
	Irlanda	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Itália	+39 02 895 961	milano.vendite@kennametal.com
	Luxemburgo	+32 4 248 48 48	liege.sales@kennametal.com
	Holanda	+31 0800 44 33 201	netherlands.sales@kennametal.com
	Polônia	+48 61 6656501	poland.service@kennametal.com
	Portugal	+351 22 4119 400	porto.service@kennametal.com
	Rússia	+7 495 4115386	moscow.information@kennametal.com
	Eslováquia	+421 0800 044 053	k-eu-zilina.sales@kennametal.com
	Espanha	+34 93 586 03 50	barcelona.service@kennametal.com
	Turquia	+90 216 574 4780	tr.information@kennametal.com
Ásia/Pacífico	**Austrália**	+61 800 666 667	k-au.service@kennametal.com
	China	+86 400 889 2135	k-cn.service@kennametal.com
	Índia	+91 800 103 5138	k-bngl.information@kennametal.com
	Indonésia	+65 6265 9222	k-sg.sales@kennametal.com
	Japão	+81 3 3820 2855	k-jp.service@kennametal.com
	Coreia do Sul	+82 2 2109 6100	k-kr-service@kennametal.com
	Malásia	+60 3 5569 9080	k-sg.sales@kennametal.com
	Nova Zelândia	+64 0800 536626	k-nz.service@kennametal.com
	Cingapura*	+65 62659222	k-sg.sales@kennametal.com
	Taiwan	+886 4 2350 1920	taiwan.service@kennametal.com
	Tailândia	+66 2 642 3455	k-sg.sales@kennametal.com

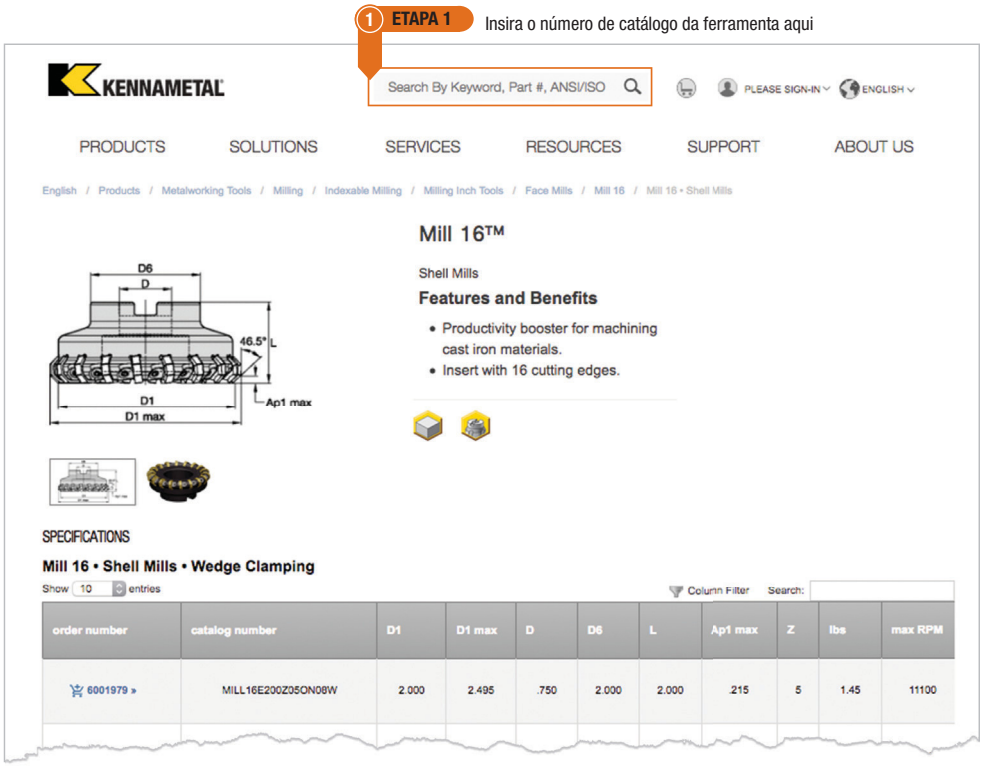
*No Vietnã ou nas Filipinas: fazer contato por meio do escritório de Cingapura.

Acesse o site kennametal.com para encontrar distribuidores autorizados locais da Kennametal.

Informações sobre peças de reposição & acessórios

Perdeu um parafuso? Precisa substituir cunhas de fixação gastas?
Precisa encontrar e pedir novamente essas peças de reposição?

Você precisa de algum acessório como, por exemplo, uma chave de torque ou uma placa difusora de refrigeração? Essas ferramentas estão ao alcance dos seus dedos! Vá para **kennametal.com** e encontre o que você precisa em segundos. Insira o número do catálogo da ferramenta correspondente e ele será exibido.



NOVO™

Acesse digitalmente as informações sobre peças de reposição e acessórios para garantir que você mantenha as suas operações em funcionamento.

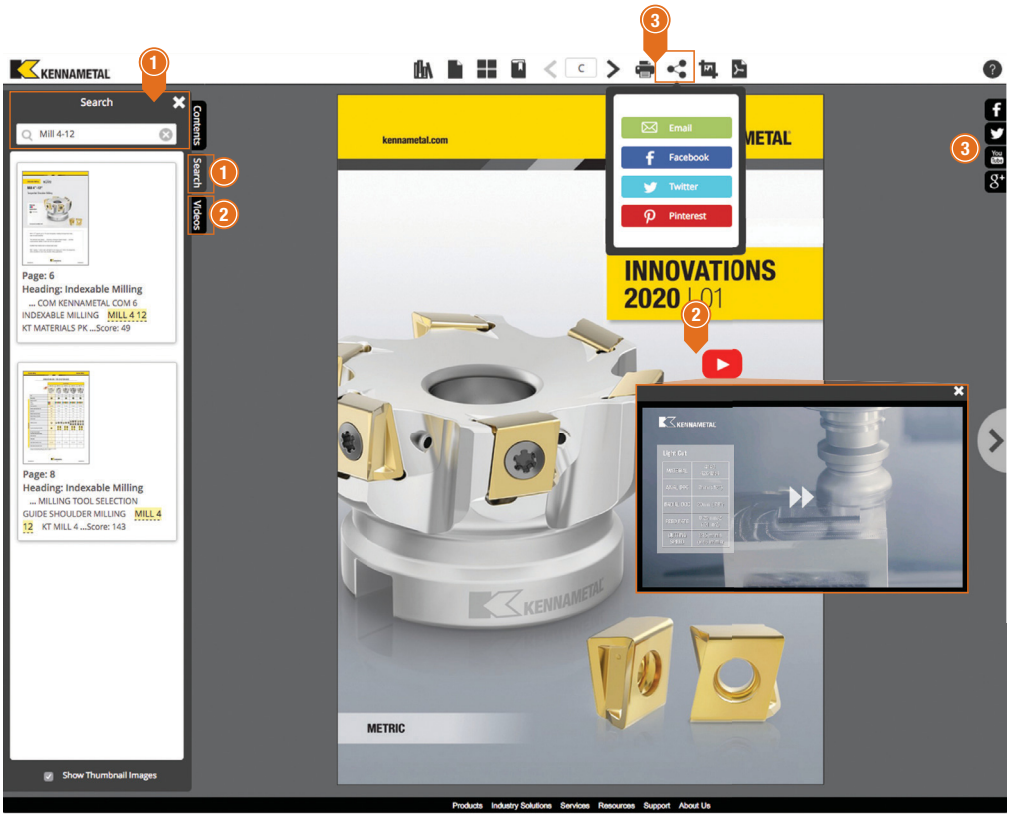
Acesse kennametal.com/novo e faça o download ainda hoje. É gratuito!

Catálogo on-line

Não consegue mais encontrar uma cópia em papel do seu catálogo?
Não se preocupe. Vá para catalogs.kennametal.com para ver o que há lá.

Procure o que você precisa, assista o vídeo e compartilhe as páginas com outras pessoas, todo a partir de um único site! Vá para catalogs.kennametal.com, e se quiser exibir em seu dispositivo móvel, basta fazer o download do aplicativo GRATUITO para iOS ou Android™.

1. Procure o que você precisa
2. Assista os vídeos
3. Compartilhe com outras pessoas



Visite o nosso novo aplicativo do catálogo
Disponível no Google Play™ Store ou App Store®

Holemaking

POWERED BY NOVO

Broca HPX

Broca de metal duro sólida de alta performance

Materiais

P

Aplicações

Furação

Furação:
Placas sobrepostas

kennametal.com/HPX-Drill

A nova série de brocas HPX é a solução de alta performance para qualquer produção de aço em alto volume.

Preparação de aresta HPX específica para o material — Uma aresta de corte reta reduz a aresta postiço e o lascamento na aresta de corte e na área da margem.

Ponta de furação HPX específica para o material — A ponta HPX patenteada oferece excelentes capacidades de auto-centralização, reduz o esforço axial e permite a formação de cavacos centrais com precisão.

Margens HPX específicas para o material — Duas áreas de margem proporcionam estabilidade e reduzem o atrito.

Aresta de corte reta — Reduz a aresta postiça e o lascamento na aresta de corte e na área da margem.

Ângulo de ponta de 140˚ — Para condições de corte ideais. Perfeito para furação piloto de furos profundos.

Chanfro de canto — Proteção de canto de aresta de corte embutida, reduz lascas e aumenta a vida útil da ferramenta.

Duas margens para estabilidade e menos atrito.

Furação de até 8 x D.

Extremidade traseira com mínima quantidade de lubrificante (MQL) padrão.

O design de broca HPX — Parâmetros de corte até 3 vezes mais altos, economizando tempo de usinagem e liberando a capacidade.

Os canais de cavacos polidos ultra-altos reduzem o atrito, melhoram a evacuação de cavacos e proporcionam maior vida útil da ferramenta.

Uma seção transversal contínua de canal de cavacos reduz as vibrações e o lascamento da aresta de corte.

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS • BROCAS ESPECÍFICAS PARA MATERIAIS

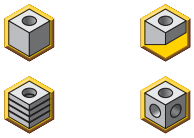
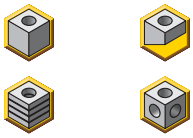
	Brocas HPX	Brocas HPX	Brocas SGL	Brocas HPS	Brocas Y-TECH™	Brocas KMH	Brocas KMH
Série	**B221_HPX** **B222_HPX**	**B224_HPX** **B225_HPX** **B226_HPX**	**B210_SGL** **B211_SGL** **B212_SGL**	**B284_HPS** **B285_HPS** **B286_HPS**	**B291_YPL** **B292_YPL**	**B941A**	**B951A**
Página	11, 14	16, 18, 21	G38*	G88*	G94*	G126*	G127*
Material da peça							
Principal	P	P	M S	N	M S	H	H
Secundário	K		P		P	P K	P K
Tolerância do furo	IT9–IT10	IT9–IT10	IT9–IT10	IT9–IT10	IT9–IT10	IT9–IT10	IT9–IT10
Intervalo padrão							
Diâmetro de corte [D1]	3,0–20,0mm	3,0–20,0mm	2,5–20,0mm	3,0–20,0mm	3,0–20,0mm	2,5–14,0mm	3,0–16,0mm
Comprimento da broca [L4 máx]	14,0–85,0mm	14,0–160,0mm	12,0–160,0mm	14,0–124,0mm	14,0–77,0mm	14,0–43,0mm	14,0–45,0mm
Profundidade de furação L/D1	3–5 x D	3–8 x D	3–8 x D	3–8 x D	3–5 x D	3 x D	3 x D
Ângulo de ponta	140°	140°	140°	135°	140°	142°	140°
Ângulo de canal	30°	30°	30°	30°	30°	15°	30°
Refrigeração							
Operações							
Canais e margem							
Chanfro de canto							
Haste							

*Consulte a página no Catálogo master 2018 da Kennametal • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

● Principal
○ Secundário

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS • BROCAS VERSÁTEIS

	GOdrill™	GOdrill	Brocas Kenna Universal™	Brocas Kenna Universal
Série	**B041A_CPG** **B042A_CPG**	**B051A_CPG** **B052A_CPG** **B053A_CPG**	**B966A** **B967A**	**B976A** **B977A** **B978A**
Página	G8*	G18*	G132*	G138/G146*
Material da peça				
Principal	P M K N S	P M K N S	P K	P K
Secundário	H	H	M N S	M N S
Tolerância do furo	IT9–IT10	IT9–IT10	IT9–IT10	IT9–IT10
Intervalo padrão				
Diâmetro de corte [D1]	1,0–20,0mm	1,0–20,0mm	3,0–20,0mm	2,4–20,0mm
Comprimento da broca [L4 máx]	5,0–77,0mm	5,0–124,0mm	14,0–85,0mm	12,0–124,0mm
Profundidade de furação L/D1	3–5 x D	3–8 x D	3–5 x D	3–8 x D
Ângulo de ponta	140°	140°	140°	140°/132°
Ângulo de canal	30°	30°	30°	30°
Refrigeração				
Operações				
Canais e margem				
Chanfro de canto				
Haste				

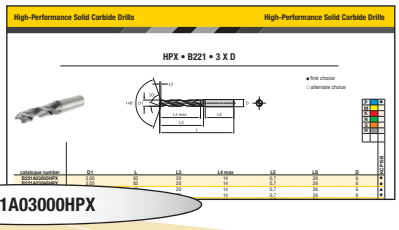
*Consulte a página no Catálogo master 2018 da Kennametal • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

● Principal
○ Secundário

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.

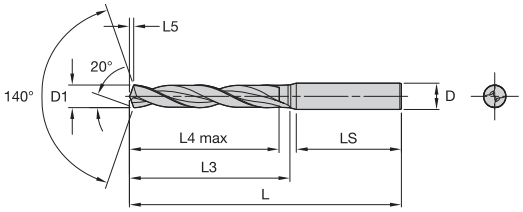


B221A03000HPX

B	22	1	A	03000	HPX
Estilo	Broca Série	Comprimento/ Refrigeração	Haste	Diâmetro	Geometria da ponta/ aplicação
B = Métrico **K** = Polegada	**22*** = Brocas para aço	**1** = ~3 x D sem refrigeração **2** = ~5 x D sem refrigeração **4** = ~3 x D refrigeração interna **5** = ~5 x D refrigeração interna **6** = ~8 x D refrigeração interna	**A** = Forma HA, haste cilíndrica reta **F** = Forma FE, Whistle Notch 2º (Série B DIN 6535–intervalos de 2 mm)	**03000** = 3mm **06350** = 1/4" = E = 6,35mm	**HPX** = Ponta HP de última geração para aço

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

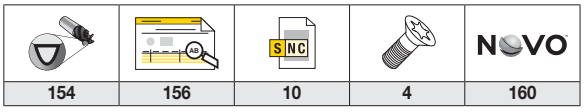
HPX • B221 • 3 X D



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B221A03000HPX	3,00	62	20	14	0,7	36	6	●
B221A03048HPX	3,05	62	20	14	0,7	36	6	●
B221A03100HPX	3,10	62	20	14	0,7	36	6	●
B221A03175HPX	3,18	62	20	14	0,7	36	6	●
B221A03200HPX	3,20	62	20	14	0,7	36	6	●
B221A03264HPX	3,26	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03300HPX	3,30	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03400HPX	3,40	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03455HPX	3,46	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03500HPX	3,50	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03571HPX	3,57	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03600HPX	3,60	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03658HPX	3,66	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03700HPX	3,70	62	20	14	0,8	36	6	●
B221A03800HPX	3,80	66	24	17	0,9	36	6	●
B221A03900HPX	3,90	66	24	17	0,9	36	6	●
B221A03970HPX	3,97	66	24	17	0,9	36	6	●
B221A04000HPX	4,00	66	24	17	0,9	36	6	●
B221A04039HPX	4,04	66	24	17	0,9	36	6	●
B221A04100HPX	4,10	66	24	17	0,9	36	6	●
B221A04200HPX	4,20	66	24	17	0,9	36	6	●
B221A04217HPX	4,22	66	24	17	1,0	36	6	●
B221A04300HPX	4,30	66	24	17	1,0	36	6	●
B221A04366HPX	4,37	66	24	17	1,0	36	6	●
B221A04400HPX	4,40	66	24	17	1,0	36	6	●
B221A04500HPX	4,50	66	24	17	1,0	36	6	●
B221A04600HPX	4,60	66	24	17	1,0	36	6	●
B221A04623HPX	4,62	66	24	17	1,0	36	6	●
B221A04700HPX	4,70	66	24	17	1,1	36	6	●
B221A04763HPX	4,76	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A04800HPX	4,80	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A04852HPX	4,85	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A04900HPX	4,90	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A05000HPX	5,00	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A05100HPX	5,10	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A05106HPX	5,11	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A05159HPX	5,16	66	28	20	1,1	36	6	●
B221A05200HPX	5,20	66	28	20	1,2	36	6	●
B221A05300HPX	5,30	66	28	20	1,2	36	6	●
B221A05400HPX	5,40	66	28	20	1,2	36	6	●
B221A05410HPX	5,41	66	28	20	1,2	36	6	●
B221A05500HPX	5,50	66	28	20	1,2	36	6	●
B221A05558HPX	5,56	66	28	20	1,2	36	6	●
B221A05600HPX	5,60	66	28	20	1,2	36	6	●
B221A05700HPX	5,70	66	28	20	1,3	36	6	●
B221A05791HPX	5,79	66	28	20	1,3	36	6	●
B221A05800HPX	5,80	66	28	20	1,3	36	6	●
B221A05900HPX	5,90	66	28	20	1,3	36	6	●
B221A05954HPX	5,95	66	28	20	1,3	36	6	●
B221A06000HPX	6,00	66	28	20	1,3	36	6	●
B221A06100HPX	6,10	79	34	24	1,3	36	8	●
B221A06200HPX	6,20	79	34	24	1,4	36	8	●
B221A06300HPX	6,30	79	34	24	1,4	36	8	●
B221A06350HPX	6,35	79	34	24	1,4	36	8	●
B221A06400HPX	6,40	79	34	24	1,4	36	8	●
B221A06500HPX	6,50	79	34	24	1,4	36	8	●
B221A06528HPX	6,53	79	34	24	1,4	36	8	●
B221A06600HPX	6,60	79	34	24	1,4	36	8	●
B221A06700HPX	6,70	79	34	24	1,5	36	8	●
B221A06746HPX	6,75	79	34	24	1,5	36	8	●

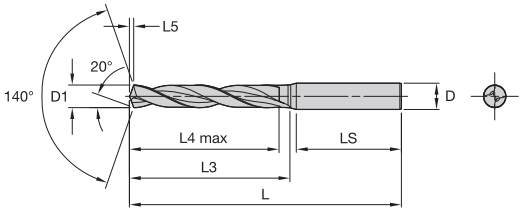


154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B221 • 3 X D

(continuação)



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

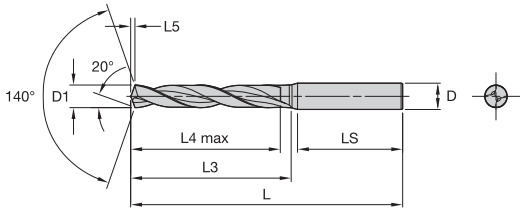
código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B221A06800HPX	6,80	79	34	24	1,5	36	8	●
B221A06900HPX	6,90	79	34	24	1,5	36	8	●
B221A07000HPX	7,00	79	34	24	1,5	36	8	●
B221A07100HPX	7,10	79	41	29	1,5	36	8	●
B221A07145HPX	7,15	79	41	29	1,6	36	8	●
B221A07200HPX	7,20	79	41	29	1,6	36	8	●
B221A07300HPX	7,30	79	41	29	1,6	36	8	●
B221A07400HPX	7,40	79	41	29	1,6	36	8	●
B221A07500HPX	7,50	79	41	29	1,6	36	8	●
B221A07541HPX	7,54	79	41	29	1,6	36	8	●
B221A07600HPX	7,60	79	41	29	1,6	36	8	●
B221A07700HPX	7,70	79	41	29	1,7	36	8	●
B221A07800HPX	7,80	79	41	29	1,7	36	8	●
B221A07900HPX	7,90	79	41	29	1,7	36	8	●
B221A07938HPX	7,94	79	41	29	1,7	36	8	●
B221A08000HPX	8,00	79	41	29	1,7	36	8	●
B221A08100HPX	8,10	89	47	35	1,7	40	10	●
B221A08200HPX	8,20	89	47	35	1,8	40	10	●
B221A08300HPX	8,30	89	47	35	1,8	40	10	●
B221A08334HPX	8,33	89	47	35	1,8	40	10	●
B221A08400HPX	8,40	89	47	35	1,8	40	10	●
B221A08500HPX	8,50	89	47	35	1,8	40	10	●
B221A08600HPX	8,60	89	47	35	1,8	40	10	●
B221A08700HPX	8,70	89	47	35	1,9	40	10	●
B221A08733HPX	8,73	89	47	35	1,9	40	10	●
B221A08800HPX	8,80	89	47	35	1,9	40	10	●
B221A08900HPX	8,90	89	47	35	1,9	40	10	●
B221A09000HPX	9,00	89	47	35	1,9	40	10	●
B221A09100HPX	9,10	89	47	35	1,9	40	10	●
B221A09129HPX	9,13	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09200HPX	9,20	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09300HPX	9,30	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09347HPX	9,35	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09400HPX	9,40	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09500HPX	9,50	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09525HPX	9,53	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09600HPX	9,60	89	47	35	2,0	40	10	●
B221A09700HPX	9,70	89	47	35	2,1	40	10	●
B221A09800HPX	9,80	89	47	35	2,1	40	10	●
B221A09900HPX	9,90	89	47	35	2,1	40	10	●
B221A09921HPX	9,92	89	47	35	2,1	40	10	●
B221A10000HPX	10,00	89	47	35	2,1	40	10	●
B221A10100HPX	10,10	102	55	40	2,1	45	12	●
B221A10200HPX	10,20	102	55	40	2,2	45	12	●
B221A10300HPX	10,30	102	55	40	2,2	45	12	●
B221A10320HPX	10,32	102	55	40	2,2	45	12	●
B221A10400HPX	10,40	102	55	40	2,2	45	12	●
B221A10500HPX	10,50	102	55	40	2,2	45	12	●
B221A10600HPX	10,60	102	55	40	2,2	45	12	●
B221A10700HPX	10,70	102	55	40	2,3	45	12	●
B221A10716HPX	10,72	102	55	40	2,3	45	12	●
B221A10800HPX	10,80	102	55	40	2,3	45	12	●
B221A11000HPX	11,00	102	55	40	2,3	45	12	●
B221A11100HPX	11,10	102	55	40	2,3	45	12	●
B221A11113HPX	11,11	102	55	40	2,3	45	12	●
B221A11200HPX	11,20	102	55	40	2,4	45	12	●
B221A11300HPX	11,30	102	55	40	2,4	45	12	●
B221A11400HPX	11,40	102	55	40	2,4	45	12	●
B221A11500HPX	11,50	102	55	40	2,4	45	12	●
B221A11509HPX	11,51	102	55	40	2,4	45	12	●

154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B221 • 3 X D

(continuação)



● primeira opção
○ opção alternativa

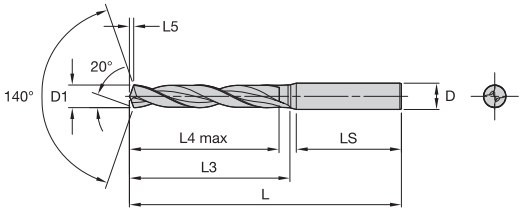
P	●
M	
K	
N	
S	
H	

código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B221A11600HPX	11,60	102	55	40	2,4	45	12	●
B221A11700HPX	11,70	102	55	40	2,5	45	12	●
B221A11800HPX	11,80	102	55	40	2,5	45	12	●
B221A11900HPX	11,90	102	55	40	2,5	45	12	●
B221A11908HPX	11,91	102	55	40	2,5	45	12	●
B221A12000HPX	12,00	102	55	40	2,5	45	12	●
B221A12100HPX	12,10	107	60	43	2,5	45	14	●
B221A12200HPX	12,20	107	60	43	2,6	45	14	●
B221A12300HPX	12,30	107	60	43	2,6	45	14	●
B221A12304HPX	12,30	107	60	43	2,6	45	14	●
B221A12400HPX	12,40	107	60	43	2,6	45	14	●
B221A12500HPX	12,50	107	60	43	2,6	45	14	●
B221A12600HPX	12,60	107	60	43	2,6	45	14	●
B221A12700HPX	12,70	107	60	43	2,7	45	14	●
B221A12800HPX	12,80	107	60	43	2,7	45	14	●
B221A12900HPX	12,90	107	60	43	2,7	45	14	●
B221A13000HPX	13,00	107	60	43	2,7	45	14	●
B221A13100HPX	13,10	107	60	43	2,7	45	14	●
B221A13300HPX	13,30	107	60	43	2,8	45	14	●
B221A13500HPX	13,50	107	60	43	2,8	45	14	●
B221A13700HPX	13,70	107	60	43	2,9	45	14	●
B221A13800HPX	13,80	107	60	43	2,9	45	14	●
B221A14000HPX	14,00	107	60	43	2,9	45	14	●
B221A14100HPX	14,10	115	65	45	2,9	48	16	●
B221A14200HPX	14,20	115	65	45	3,0	48	16	●
B221A14288HPX	14,29	115	65	45	3,0	48	16	●
B221A14300HPX	14,30	115	65	45	3,0	48	16	●
B221A14500HPX	14,50	115	65	45	3,0	48	16	●
B221A14600HPX	14,60	115	65	45	3,0	48	16	●
B221A14700HPX	14,70	115	65	45	3,1	48	16	●
B221A15000HPX	15,00	115	65	45	3,1	48	16	●
B221A15100HPX	15,10	115	65	45	3,1	48	16	●
B221A15300HPX	15,30	115	65	45	3,2	48	16	●
B221A15500HPX	15,50	115	65	45	3,2	48	16	●
B221A15600HPX	15,60	115	65	45	3,2	48	16	●
B221A15700HPX	15,70	115	65	45	3,3	48	16	●
B221A15800HPX	15,80	115	65	45	3,3	48	16	●
B221A15875HPX	15,88	115	65	45	3,3	48	16	●
B221A16000HPX	16,00	115	65	45	3,3	48	16	●
B221A16500HPX	16,50	123	73	51	3,4	48	18	●
B221A17000HPX	17,00	123	73	51	3,5	48	18	●
B221A17463HPX	17,46	123	73	51	3,6	48	18	●
B221A17500HPX	17,50	123	73	51	3,6	48	18	●
B221A17700HPX	17,70	123	73	51	3,7	48	18	●
B221A18000HPX	18,00	123	73	51	3,7	48	18	●
B221A18500HPX	18,50	131	79	55	3,8	50	20	●
B221A19000HPX	19,00	131	79	55	3,9	50	20	●
B221A19050HPX	19,05	131	79	55	3,9	50	20	●
B221A19500HPX	19,50	131	79	55	4,0	50	20	●
B221A20000HPX	20,00	131	79	55	4,1	50	20	●

154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B222 • 5 X D



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

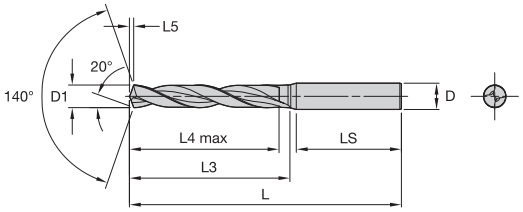
código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B222A03000HPX	3,00	66	28	23	0,7	36	6	●
B222A03048HPX	3,05	66	28	23	0,7	36	6	●
B222A03100HPX	3,10	66	28	23	0,7	36	6	●
B222A03175HPX	3,18	66	28	23	0,7	36	6	●
B222A03200HPX	3,20	66	28	23	0,7	36	6	●
B222A03264HPX	3,26	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03300HPX	3,30	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03400HPX	3,40	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03455HPX	3,46	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03500HPX	3,50	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03571HPX	3,57	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03600HPX	3,60	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03700HPX	3,70	66	28	23	0,8	36	6	●
B222A03800HPX	3,80	74	36	29	0,9	36	6	●
B222A03900HPX	3,90	74	36	29	0,9	36	6	●
B222A03970HPX	3,97	74	36	29	0,9	36	6	●
B222A04000HPX	4,00	74	36	29	0,9	36	6	●
B222A04100HPX	4,10	74	36	29	0,9	36	6	●
B222A04200HPX	4,20	74	36	29	0,9	36	6	●
B222A04300HPX	4,30	74	36	29	1,0	36	6	●
B222A04400HPX	4,40	74	36	29	1,0	36	6	●
B222A04500HPX	4,50	74	36	29	1,0	36	6	●
B222A04600HPX	4,60	74	36	29	1,0	36	6	●
B222A04700HPX	4,70	74	36	29	1,1	36	6	●
B222A04763HPX	4,76	82	44	35	1,1	36	6	●
B222A04800HPX	4,80	82	44	35	1,1	36	6	●
B222A04900HPX	4,90	82	44	35	1,1	36	6	●
B222A05000HPX	5,00	82	44	35	1,1	36	6	●
B222A05100HPX	5,10	82	44	35	1,1	36	6	●
B222A05106HPX	5,11	82	44	35	1,1	36	6	●
B222A05159HPX	5,16	82	44	35	1,1	36	6	●
B222A05200HPX	5,20	82	44	35	1,2	36	6	●
B222A05300HPX	5,30	82	44	35	1,2	36	6	●
B222A05400HPX	5,40	82	44	35	1,2	36	6	●
B222A05410HPX	5,41	82	44	35	1,2	36	6	●
B222A05500HPX	5,50	82	44	35	1,2	36	6	●
B222A05558HPX	5,56	82	44	35	1,2	36	6	●
B222A05600HPX	5,60	82	44	35	1,2	36	6	●
B222A05700HPX	5,70	82	44	35	1,3	36	6	●
B222A05791HPX	5,79	82	44	35	1,3	36	6	●
B222A05800HPX	5,80	82	44	35	1,3	36	6	●
B222A05900HPX	5,90	82	44	35	1,3	36	6	●
B222A06000HPX	6,00	82	44	35	1,3	36	6	●
B222A06100HPX	6,10	91	53	43	1,3	36	8	●
B222A06200HPX	6,20	91	53	43	1,4	36	8	●
B222A06300HPX	6,30	91	53	43	1,4	36	8	●
B222A06350HPX	6,35	91	53	43	1,4	36	8	●
B222A06400HPX	6,40	91	53	43	1,4	36	8	●
B222A06500HPX	6,50	91	53	43	1,4	36	8	●
B222A06600HPX	6,60	91	53	43	1,4	36	8	●
B222A06700HPX	6,70	91	53	43	1,5	36	8	●
B222A06746HPX	6,75	91	53	43	1,5	36	8	●
B222A06800HPX	6,80	91	53	43	1,5	36	8	●
B222A06900HPX	6,90	91	53	43	1,5	36	8	●
B222A07000HPX	7,00	91	53	43	1,5	36	8	●
B222A07100HPX	7,10	91	53	43	1,5	36	8	●
B222A07145HPX	7,15	91	53	43	1,6	36	8	●
B222A07200HPX	7,20	91	53	43	1,6	36	8	●
B222A07300HPX	7,30	91	53	43	1,6	36	8	●
B222A07400HPX	7,40	91	53	43	1,6	36	8	●

154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B222 • 5 X D

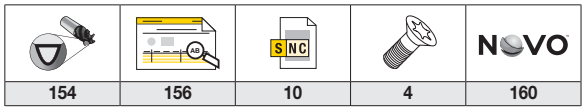
(continuação)



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

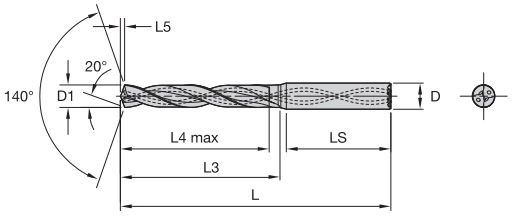
código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B222A07500HPX	7,50	91	53	43	1,6	36	8	●
B222A07541HPX	7,54	91	53	43	1,6	36	8	●
B222A07800HPX	7,80	91	53	43	1,7	36	8	●
B222A07938HPX	7,94	91	53	43	1,7	36	8	●
B222A08000HPX	8,00	91	53	43	1,7	36	8	●
B222A08100HPX	8,10	103	61	49	1,7	40	10	●
B222A08200HPX	8,20	103	61	49	1,8	40	10	●
B222A08334HPX	8,33	103	61	49	1,8	40	10	●
B222A08500HPX	8,50	103	61	49	1,8	40	10	●
B222A08700HPX	8,70	103	61	49	1,9	40	10	●
B222A08733HPX	8,73	103	61	49	1,9	40	10	●
B222A08800HPX	8,80	103	61	49	1,9	40	10	●
B222A09000HPX	9,00	103	61	49	1,9	40	10	●
B222A09129HPX	9,13	103	61	49	2,0	40	10	●
B222A09400HPX	9,40	103	61	49	2,0	40	10	●
B222A09500HPX	9,50	103	61	49	2,0	40	10	●
B222A09525HPX	9,53	103	61	49	2,0	40	10	●
B222A09800HPX	9,80	103	61	49	2,1	40	10	●
B222A10000HPX	10,00	103	61	49	2,1	40	10	●
B222A10200HPX	10,20	118	71	56	2,2	45	12	●
B222A10300HPX	10,30	118	71	56	2,2	45	12	●
B222A10320HPX	10,32	118	71	56	2,2	45	12	●
B222A10500HPX	10,50	118	71	56	2,2	45	12	●
B222A10716HPX	10,72	118	71	56	2,3	45	12	●
B222A10800HPX	10,80	118	71	56	2,3	45	12	●
B222A11000HPX	11,00	118	71	56	2,3	45	12	●
B222A11113HPX	11,11	118	71	56	2,3	45	12	●
B222A11500HPX	11,50	118	71	56	2,4	45	12	●
B222A11509HPX	11,51	118	71	56	2,4	45	12	●
B222A12000HPX	12,00	118	71	56	2,5	45	12	●
B222A12500HPX	12,50	124	77	60	2,6	45	14	●
B222A12700HPX	12,70	124	77	60	2,7	45	14	●
B222A13000HPX	13,00	124	77	60	2,7	45	14	●
B222A13500HPX	13,50	124	77	60	2,8	45	14	●
B222A14000HPX	14,00	124	77	60	2,9	45	14	●
B222A14288HPX	14,29	133	83	63	3,0	48	16	●
B222A14500HPX	14,50	133	83	63	3,0	48	16	●
B222A15000HPX	15,00	133	83	63	3,1	48	16	●
B222A15500HPX	15,50	133	83	63	3,2	48	16	●
B222A15875HPX	15,88	133	83	63	3,3	48	16	●
B222A16000HPX	16,00	133	83	63	3,3	48	16	●
B222A16500HPX	16,50	143	93	71	3,4	48	18	●
B222A17000HPX	17,00	143	93	71	3,5	48	18	●
B222A17500HPX	17,50	143	93	71	3,6	48	18	●
B222A18000HPX	18,00	143	93	71	3,7	48	18	●
B222A18500HPX	18,50	153	101	77	3,8	50	20	●
B222A19000HPX	19,00	153	101	77	3,9	50	20	●
B222A20000HPX	20,00	153	101	77	4,1	50	20	●



154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

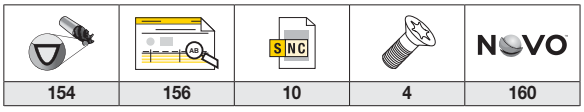
HPX • B224 • 3 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B224A03000HPX	3,00	62	20	14	0,7	36	6	●
B224A03048HPX	3,05	62	20	14	0,7	36	6	●
B224A03100HPX	3,10	62	20	14	0,7	36	6	●
B224A03175HPX	3,18	62	20	14	0,7	36	6	●
B224A03200HPX	3,20	62	20	14	0,7	36	6	●
B224A03264HPX	3,26	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03300HPX	3,30	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03400HPX	3,40	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03455HPX	3,46	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03500HPX	3,50	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03571HPX	3,57	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03600HPX	3,60	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03658HPX	3,66	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03700HPX	3,70	62	20	14	0,8	36	6	●
B224A03800HPX	3,80	66	24	17	0,9	36	6	●
B224A03900HPX	3,90	66	24	17	0,9	36	6	●
B224A03970HPX	3,97	66	24	17	0,9	36	6	●
B224A04000HPX	4,00	66	24	17	0,9	36	6	●
B224A04100HPX	4,10	66	24	17	0,9	36	6	●
B224A04200HPX	4,20	66	24	17	0,9	36	6	●
B224A04217HPX	4,22	66	24	17	1,0	36	6	●
B224A04300HPX	4,30	66	24	17	1,0	36	6	●
B224A04400HPX	4,40	66	24	17	1,0	36	6	●
B224A04500HPX	4,50	66	24	17	1,0	36	6	●
B224A04600HPX	4,60	66	24	17	1,0	36	6	●
B224A04700HPX	4,70	66	24	17	1,1	36	6	●
B224A04763HPX	4,76	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A04800HPX	4,80	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A04852HPX	4,85	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A04900HPX	4,90	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A05000HPX	5,00	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A05100HPX	5,10	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A05106HPX	5,11	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A05159HPX	5,16	66	28	20	1,1	36	6	●
B224A05200HPX	5,20	66	28	20	1,2	36	6	●
B224A05300HPX	5,30	66	28	20	1,2	36	6	●
B224A05400HPX	5,40	66	28	20	1,2	36	6	●
B224A05410HPX	5,41	66	28	20	1,2	36	6	●
B224A05500HPX	5,50	66	28	20	1,2	36	6	●
B224A05558HPX	5,56	66	28	20	1,2	36	6	●
B224A05600HPX	5,60	66	28	20	1,2	36	6	●
B224A05700HPX	5,70	66	28	20	1,3	36	6	●
B224A05791HPX	5,79	66	28	20	1,3	36	6	●
B224A05800HPX	5,80	66	28	20	1,3	36	6	●
B224A05900HPX	5,90	66	28	20	1,3	36	6	●
B224A06000HPX	6,00	66	28	20	1,3	36	6	●
B224A06100HPX	6,10	79	34	24	1,3	36	8	●
B224A06200HPX	6,20	79	34	24	1,4	36	8	●
B224A06300HPX	6,30	79	34	24	1,4	36	8	●
B224A06350HPX	6,35	79	34	24	1,4	36	8	●
B224A06400HPX	6,40	79	34	24	1,4	36	8	●
B224A06500HPX	6,50	79	34	24	1,4	36	8	●
B224A06600HPX	6,60	79	34	24	1,4	36	8	●
B224A06700HPX	6,70	79	34	24	1,5	36	8	●
B224A06746HPX	6,75	79	34	24	1,5	36	8	●
B224A06800HPX	6,80	79	34	24	1,5	36	8	●
B224A07000HPX	7,00	79	34	24	1,5	36	8	●
B224A07100HPX	7,10	79	41	29	1,5	36	8	●
B224A07145HPX	7,15	79	41	29	1,6	36	8	●
B224A07200HPX	7,20	79	41	29	1,6	36	8	●

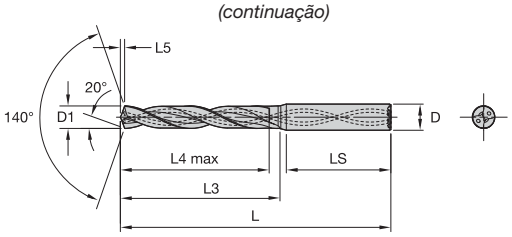


154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B224 • 3 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA

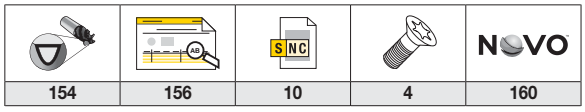
(continuação)



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

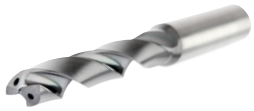
código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B224A07300HPX	7,30	79	41	29	1,6	36	8	●
B224A07400HPX	7,40	79	41	29	1,6	36	8	●
B224A07500HPX	7,50	79	41	29	1,6	36	8	●
B224A07541HPX	7,54	79	41	29	1,6	36	8	●
B224A07800HPX	7,80	79	41	29	1,7	36	8	●
B224A07938HPX	7,94	79	41	29	1,7	36	8	●
B224A08000HPX	8,00	79	41	29	1,7	36	8	●
B224A08100HPX	8,10	89	47	35	1,7	40	10	●
B224A08200HPX	8,20	89	47	35	1,8	40	10	●
B224A08334HPX	8,33	89	47	35	1,8	40	10	●
B224A08500HPX	8,50	89	47	35	1,8	40	10	●
B224A08700HPX	8,70	89	47	35	1,9	40	10	●
B224A08733HPX	8,73	89	47	35	1,9	40	10	●
B224A08800HPX	8,80	89	47	35	1,9	40	10	●
B224A09000HPX	9,00	89	47	35	1,9	40	10	●
B224A09100HPX	9,10	89	47	35	1,9	40	10	●
B224A09129HPX	9,13	89	47	35	2,0	40	10	●
B224A09400HPX	9,40	89	47	35	2,0	40	10	●
B224A09500HPX	9,50	89	47	35	2,0	40	10	●
B224A09525HPX	9,53	89	47	35	2,0	40	10	●
B224A09800HPX	9,80	89	47	35	2,1	40	10	●
B224A10000HPX	10,00	89	47	35	2,1	40	10	●
B224A10200HPX	10,20	102	55	40	2,2	45	12	●
B224A10300HPX	10,30	102	55	40	2,2	45	12	●
B224A10320HPX	10,32	102	55	40	2,2	45	12	●
B224A10500HPX	10,50	102	55	40	2,2	45	12	●
B224A10716HPX	10,72	102	55	40	2,3	45	12	●
B224A10800HPX	10,80	102	55	40	2,3	45	12	●
B224A11000HPX	11,00	102	55	40	2,3	45	12	●
B224A11113HPX	11,11	102	55	40	2,3	45	12	●
B224A11500HPX	11,50	102	55	40	2,4	45	12	●
B224A11509HPX	11,51	102	55	40	2,4	45	12	●
B224A12000HPX	12,00	102	55	40	2,5	45	12	●
B224A12500HPX	12,50	107	60	43	2,6	45	14	●
B224A12700HPX	12,70	107	60	43	2,7	45	14	●
B224A13000HPX	13,00	107	60	43	2,7	45	14	●
B224A13500HPX	13,50	107	60	43	2,8	45	14	●
B224A14000HPX	14,00	107	60	43	2,9	45	14	●
B224A14288HPX	14,29	115	65	45	3,0	48	16	●
B224A14500HPX	14,50	115	65	45	3,0	48	16	●
B224A15000HPX	15,00	115	65	45	3,1	48	16	●
B224A15500HPX	15,50	115	65	45	3,2	48	16	●
B224A15875HPX	15,88	115	65	45	3,3	48	16	●
B224A16000HPX	16,00	115	65	45	3,3	48	16	●
B224A16500HPX	16,50	123	73	51	3,4	48	18	●
B224A17000HPX	17,00	123	73	51	3,5	48	18	●
B224A17500HPX	17,50	123	73	51	3,6	48	18	●
B224A18000HPX	18,00	123	73	51	3,7	48	18	●
B224A18500HPX	18,50	131	79	55	3,8	50	20	●
B224A19000HPX	19,00	131	79	55	3,9	50	20	●
B224A20000HPX	20,00	131	79	55	4,1	50	20	●

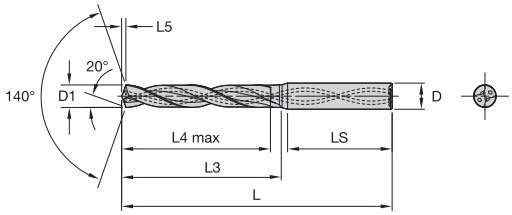


154 | 156 | 10 | 4 | 160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B225 • 5 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA

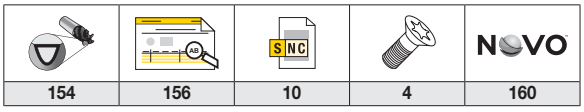




● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

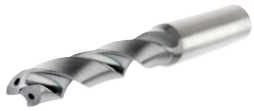
código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B225A03000HPX	3,00	66	28	23	0,7	36	6	●
B225A03048HPX	3,05	66	28	23	0,7	36	6	●
B225A03100HPX	3,10	66	28	23	0,7	36	6	●
B225A03175HPX	3,18	66	28	23	0,7	36	6	●
B225A03200HPX	3,20	66	28	23	0,7	36	6	●
B225A03264HPX	3,26	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03300HPX	3,30	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03400HPX	3,40	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03455HPX	3,46	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03500HPX	3,50	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03571HPX	3,57	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03600HPX	3,60	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03700HPX	3,70	66	28	23	0,8	36	6	●
B225A03800HPX	3,80	74	36	29	0,9	36	6	●
B225A03900HPX	3,90	74	36	29	0,9	36	6	●
B225A03970HPX	3,97	74	36	29	0,9	36	6	●
B225A04000HPX	4,00	74	36	29	0,9	36	6	●
B225A04039HPX	4,04	74	36	29	0,9	36	6	●
B225A04100HPX	4,10	74	36	29	0,9	36	6	●
B225A04200HPX	4,20	74	36	29	0,9	36	6	●
B225A04300HPX	4,30	74	36	29	1,0	36	6	●
B225A04366HPX	4,37	74	36	29	1,0	36	6	●
B225A04400HPX	4,40	74	36	29	1,0	36	6	●
B225A04500HPX	4,50	74	36	29	1,0	36	6	●
B225A04600HPX	4,60	74	36	29	1,0	36	6	●
B225A04700HPX	4,70	74	36	29	1,1	36	6	●
B225A04763HPX	4,76	82	44	35	1,1	36	6	●
B225A04800HPX	4,80	82	44	35	1,1	36	6	●
B225A04900HPX	4,90	82	44	35	1,1	36	6	●
B225A05000HPX	5,00	82	44	35	1,1	36	6	●
B225A05100HPX	5,10	82	44	35	1,1	36	6	●
B225A05106HPX	5,11	82	44	35	1,1	36	6	●
B225A05159HPX	5,16	82	44	35	1,1	36	6	●
B225A05200HPX	5,20	82	44	35	1,2	36	6	●
B225A05300HPX	5,30	82	44	35	1,2	36	6	●
B225A05400HPX	5,40	82	44	35	1,2	36	6	●
B225A05410HPX	5,41	82	44	35	1,2	36	6	●
B225A05500HPX	5,50	82	44	35	1,2	36	6	●
B225A05558HPX	5,56	82	44	35	1,2	36	6	●
B225A05600HPX	5,60	82	44	35	1,2	36	6	●
B225A05700HPX	5,70	82	44	35	1,3	36	6	●
B225A05791HPX	5,79	82	44	35	1,3	36	6	●
B225A05800HPX	5,80	82	44	35	1,3	36	6	●
B225A05900HPX	5,90	82	44	35	1,3	36	6	●
B225A05954HPX	5,95	82	44	35	1,3	36	6	●
B225A06000HPX	6,00	82	44	35	1,3	36	6	●
B225A06100HPX	6,10	91	53	43	1,3	36	8	●
B225A06200HPX	6,20	91	53	43	1,4	36	8	●
B225A06300HPX	6,30	91	53	43	1,4	36	8	●
B225A06350HPX	6,35	91	53	43	1,4	36	8	●
B225A06400HPX	6,40	91	53	43	1,4	36	8	●
B225A06500HPX	6,50	91	53	43	1,4	36	8	●
B225A06528HPX	6,53	91	53	43	1,4	36	8	●
B225A06600HPX	6,60	91	53	43	1,4	36	8	●
B225A06700HPX	6,70	91	53	43	1,5	36	8	●
B225A06746HPX	6,75	91	53	43	1,5	36	8	●
B225A06800HPX	6,80	91	53	43	1,5	36	8	●
B225A06900HPX	6,90	91	53	43	1,5	36	8	●
B225A07000HPX	7,00	91	53	43	1,5	36	8	●
B225A07100HPX	7,10	91	53	43	1,5	36	8	●



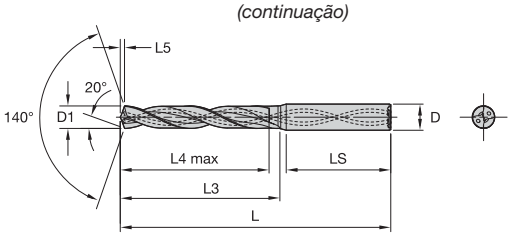
154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B225 • 5 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA



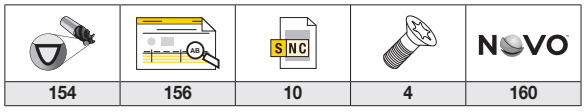
(continuação)



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

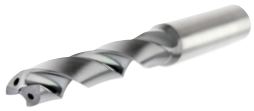
código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B225A07145HPX	7,15	91	53	43	1,6	36	8	●
B225A07200HPX	7,20	91	53	43	1,6	36	8	●
B225A07300HPX	7,30	91	53	43	1,6	36	8	●
B225A07400HPX	7,40	91	53	43	1,6	36	8	●
B225A07500HPX	7,50	91	53	43	1,6	36	8	●
B225A07541HPX	7,54	91	53	43	1,6	36	8	●
B225A07600HPX	7,60	91	53	43	1,6	36	8	●
B225A07700HPX	7,70	91	53	43	1,7	36	8	●
B225A07800HPX	7,80	91	53	43	1,7	36	8	●
B225A07900HPX	7,90	91	53	43	1,7	36	8	●
B225A07938HPX	7,94	91	53	43	1,7	36	8	●
B225A08000HPX	8,00	91	53	43	1,7	36	8	●
B225A08100HPX	8,10	103	61	49	1,7	40	10	●
B225A08200HPX	8,20	103	61	49	1,8	40	10	●
B225A08300HPX	8,30	103	61	49	1,8	40	10	●
B225A08334HPX	8,33	103	61	49	1,8	40	10	●
B225A08400HPX	8,40	103	61	49	1,8	40	10	●
B225A08500HPX	8,50	103	61	49	1,8	40	10	●
B225A08600HPX	8,60	103	61	49	1,8	40	10	●
B225A08700HPX	8,70	103	61	49	1,9	40	10	●
B225A08733HPX	8,73	103	61	49	1,9	40	10	●
B225A08800HPX	8,80	103	61	49	1,9	40	10	●
B225A08900HPX	8,90	103	61	49	1,9	40	10	●
B225A09000HPX	9,00	103	61	49	1,9	40	10	●
B225A09100HPX	9,10	103	61	49	1,9	40	10	●
B225A09129HPX	9,13	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09200HPX	9,20	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09300HPX	9,30	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09347HPX	9,35	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09400HPX	9,40	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09500HPX	9,50	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09525HPX	9,53	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09600HPX	9,60	103	61	49	2,0	40	10	●
B225A09700HPX	9,70	103	61	49	2,1	40	10	●
B225A09800HPX	9,80	103	61	49	2,1	40	10	●
B225A09900HPX	9,90	103	61	49	2,1	40	10	●
B225A09921HPX	9,92	103	61	49	2,1	40	10	●
B225A10000HPX	10,00	103	61	49	2,1	40	10	●
B225A10100HPX	10,10	118	71	56	2,1	45	12	●
B225A10200HPX	10,20	118	71	56	2,2	45	12	●
B225A10300HPX	10,30	118	71	56	2,2	45	12	●
B225A10320HPX	10,32	118	71	56	2,2	45	12	●
B225A10400HPX	10,40	118	71	56	2,2	45	12	●
B225A10500HPX	10,50	118	71	56	2,2	45	12	●
B225A10600HPX	10,60	118	71	56	2,2	45	12	●
B225A10700HPX	10,70	118	71	56	2,3	45	12	●
B225A10716HPX	10,72	118	71	56	2,3	45	12	●
B225A10800HPX	10,80	118	71	56	2,3	45	12	●
B225A11000HPX	11,00	118	71	56	2,3	45	12	●
B225A11100HPX	11,10	118	71	56	2,3	45	12	●
B225A11113HPX	11,11	118	71	56	2,3	45	12	●
B225A11200HPX	11,20	118	71	56	2,4	45	12	●
B225A11300HPX	11,30	118	71	56	2,4	45	12	●
B225A11400HPX	11,40	118	71	56	2,4	45	12	●
B225A11500HPX	11,50	118	71	56	2,4	45	12	●
B225A11509HPX	11,51	118	71	56	2,4	45	12	●
B225A11600HPX	11,60	118	71	56	2,4	45	12	●
B225A11700HPX	11,70	118	71	56	2,5	45	12	●
B225A11800HPX	11,80	118	71	56	2,5	45	12	●
B225A11900HPX	11,90	118	71	56	2,5	45	12	●



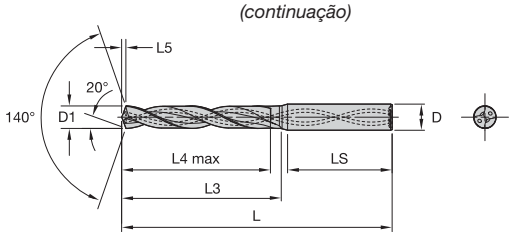
154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B225 • 5 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA



(continuação)



● primeira opção
○ opção alternativa

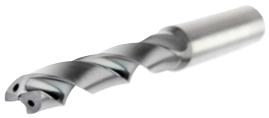
P	●
M	
K	
N	
S	
H	

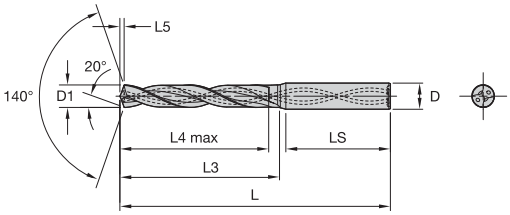
código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B225A11908HPX	11,91	118	71	56	2,5	45	12	●
B225A12000HPX	12,00	118	71	56	2,5	45	12	●
B225A12100HPX	12,10	124	77	60	2,5	45	14	●
B225A12200HPX	12,20	124	77	60	2,6	45	14	●
B225A12300HPX	12,30	124	77	60	2,6	45	14	●
B225A12304HPX	12,30	124	77	60	2,6	45	14	●
B225A12400HPX	12,40	124	77	60	2,6	45	14	●
B225A12500HPX	12,50	124	77	60	2,6	45	14	●
B225A12600HPX	12,60	124	77	60	2,6	45	14	●
B225A12700HPX	12,70	124	77	60	2,7	45	14	●
B225A12800HPX	12,80	124	77	60	2,7	45	14	●
B225A12900HPX	12,90	124	77	60	2,7	45	14	●
B225A13000HPX	13,00	124	77	60	2,7	45	14	●
B225A13100HPX	13,10	124	77	60	2,7	45	14	●
B225A13300HPX	13,30	124	77	60	2,8	45	14	●
B225A13500HPX	13,50	124	77	60	2,8	45	14	●
B225A13700HPX	13,70	124	77	60	2,9	45	14	●
B225A13800HPX	13,80	124	77	60	2,9	45	14	●
B225A14000HPX	14,00	124	77	60	2,9	45	14	●
B225A14100HPX	14,10	133	83	63	2,9	48	16	●
B225A14200HPX	14,20	133	83	63	3,0	48	16	●
B225A14288HPX	14,29	133	83	63	3,0	48	16	●
B225A14300HPX	14,30	133	83	63	3,0	48	16	●
B225A14500HPX	14,50	133	83	63	3,0	48	16	●
B225A14600HPX	14,60	133	83	63	3,0	48	16	●
B225A14700HPX	14,70	133	83	63	3,1	48	16	●
B225A15000HPX	15,00	133	83	63	3,1	48	16	●
B225A15100HPX	15,10	133	83	63	3,1	48	16	●
B225A15300HPX	15,30	133	83	63	3,2	48	16	●
B225A15500HPX	15,50	133	83	63	3,2	48	16	●
B225A15600HPX	15,60	133	83	63	3,2	48	16	●
B225A15700HPX	15,70	133	83	63	3,3	48	16	●
B225A15800HPX	15,80	133	83	63	3,3	48	16	●
B225A15875HPX	15,88	133	83	63	3,3	48	16	●
B225A16000HPX	16,00	133	83	63	3,3	48	16	●
B225A16100HPX	16,10	143	93	71	3,3	48	18	●
B225A16500HPX	16,50	143	93	71	3,4	48	18	●
B225A16670HPX	16,67	143	93	71	3,5	48	18	●
B225A17000HPX	17,00	143	93	71	3,5	48	18	●
B225A17463HPX	17,46	143	93	71	3,6	48	18	●
B225A17500HPX	17,50	143	93	71	3,6	48	18	●
B225A17700HPX	17,70	143	93	71	3,7	48	18	●
B225A18000HPX	18,00	143	93	71	3,7	48	18	●
B225A18500HPX	18,50	153	101	77	3,8	50	20	●
B225A19000HPX	19,00	153	101	77	3,9	50	20	●
B225A19050HPX	19,05	153	101	77	3,9	50	20	●
B225A19500HPX	19,50	153	101	77	4,0	50	20	●
B225A20000HPX	20,00	153	101	77	4,1	50	20	●

154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B226 • 8 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA





● primeira opção
○ opção alternativa

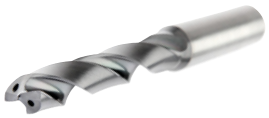
P	●
M	
K	
N	
S	
H	

código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B226A03000HPX	3,00	78	40	33	0,7	36	6	●
B226A03048HPX	3,05	78	40	33	0,7	36	6	●
B226A03100HPX	3,10	78	40	33	0,7	36	6	●
B226A03175HPX	3,18	78	40	33	0,7	36	6	●
B226A03200HPX	3,20	78	40	33	0,7	36	6	●
B226A03264HPX	3,26	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03300HPX	3,30	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03400HPX	3,40	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03455HPX	3,46	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03500HPX	3,50	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03571HPX	3,57	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03600HPX	3,60	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03700HPX	3,70	78	40	33	0,8	36	6	●
B226A03800HPX	3,80	87	49	41	0,9	36	6	●
B226A03900HPX	3,90	87	49	41	0,9	36	6	●
B226A03970HPX	3,97	87	49	41	0,9	36	6	●
B226A04000HPX	4,00	87	49	41	0,9	36	6	●
B226A04100HPX	4,10	87	49	41	0,9	36	6	●
B226A04200HPX	4,20	87	49	41	0,9	36	6	●
B226A04300HPX	4,30	87	49	41	1,0	36	6	●
B226A04500HPX	4,50	87	49	41	1,0	36	6	●
B226A04600HPX	4,60	87	49	41	1,0	36	6	●
B226A04700HPX	4,70	87	49	41	1,1	36	6	●
B226A04763HPX	4,76	94	56	48	1,1	36	6	●
B226A04800HPX	4,80	94	56	48	1,1	36	6	●
B226A04900HPX	4,90	94	56	48	1,1	36	6	●
B226A05000HPX	5,00	94	56	48	1,1	36	6	●
B226A05100HPX	5,10	94	56	48	1,1	36	6	●
B226A05106HPX	5,11	94	56	48	1,1	36	6	●
B226A05159HPX	5,16	94	56	48	1,1	36	6	●
B226A05200HPX	5,20	94	56	48	1,2	36	6	●
B226A05300HPX	5,30	94	56	48	1,2	36	6	●
B226A05400HPX	5,40	94	56	48	1,2	36	6	●
B226A05410HPX	5,41	94	56	48	1,2	36	6	●
B226A05500HPX	5,50	94	56	48	1,2	36	6	●
B226A05558HPX	5,56	94	56	48	1,2	36	6	●
B226A05600HPX	5,60	94	56	48	1,2	36	6	●
B226A05700HPX	5,70	94	56	48	1,3	36	6	●
B226A05800HPX	5,80	94	56	48	1,3	36	6	●
B226A05900HPX	5,90	94	56	48	1,3	36	6	●
B226A06000HPX	6,00	94	56	48	1,3	36	6	●
B226A06100HPX	6,10	105	67	57	1,3	36	8	●
B226A06200HPX	6,20	105	67	57	1,4	36	8	●
B226A06300HPX	6,30	105	67	57	1,4	36	8	●
B226A06350HPX	6,35	105	67	57	1,4	36	8	●
B226A06400HPX	6,40	105	67	57	1,4	36	8	●
B226A06500HPX	6,50	105	67	57	1,4	36	8	●
B226A06600HPX	6,60	105	67	57	1,4	36	8	●
B226A06700HPX	6,70	105	67	57	1,5	36	8	●
B226A06746HPX	6,75	105	67	57	1,5	36	8	●
B226A06800HPX	6,80	105	67	57	1,5	36	8	●
B226A06900HPX	6,90	105	67	57	1,5	36	8	●
B226A07000HPX	7,00	105	67	57	1,5	36	8	●
B226A07100HPX	7,10	113	74	64	1,5	36	8	●
B226A07145HPX	7,15	113	74	64	1,6	36	8	●
B226A07200HPX	7,20	113	74	64	1,6	36	8	●
B226A07300HPX	7,30	113	74	64	1,6	36	8	●
B226A07400HPX	7,40	113	74	64	1,6	36	8	●
B226A07500HPX	7,50	113	74	64	1,6	36	8	●
B226A07541HPX	7,54	113	74	64	1,6	36	8	●

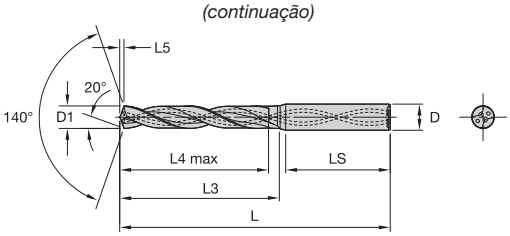
154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • B226 • 8 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA



(continuação)



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	
K	
N	
S	
H	

código do produto	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCP15B
B226A07800HPX	7,80	113	74	64	1,7	36	8	●
B226A07938HPX	7,94	113	74	64	1,7	36	8	●
B226A08000HPX	8,00	113	74	64	1,7	36	8	●
B226A08100HPX	8,10	135	92	80	1,7	40	10	●
B226A08200HPX	8,20	135	92	80	1,8	40	10	●
B226A08334HPX	8,33	135	92	80	1,8	40	10	●
B226A08500HPX	8,50	135	92	80	1,8	40	10	●
B226A08700HPX	8,70	135	92	80	1,9	40	10	●
B226A08733HPX	8,73	135	92	80	1,9	40	10	●
B226A08800HPX	8,80	135	92	80	1,9	40	10	●
B226A09000HPX	9,00	135	92	80	1,9	40	10	●
B226A09129HPX	9,13	135	92	80	2,0	40	10	●
B226A09400HPX	9,40	135	92	80	2,0	40	10	●
B226A09500HPX	9,50	135	92	80	2,0	40	10	●
B226A09525HPX	9,53	135	92	80	2,0	40	10	●
B226A09800HPX	9,80	135	92	80	2,1	40	10	●
B226A10000HPX	10,00	135	92	80	2,1	40	10	●
B226A10200HPX	10,20	158	110	96	2,2	45	12	●
B226A10300HPX	10,30	158	110	96	2,2	45	12	●
B226A10320HPX	10,32	158	110	96	2,2	45	12	●
B226A10500HPX	10,50	158	110	96	2,2	45	12	●
B226A10716HPX	10,72	158	110	96	2,3	45	12	●
B226A10800HPX	10,80	158	110	96	2,3	45	12	●
B226A11000HPX	11,00	158	110	96	2,3	45	12	●
B226A11113HPX	11,11	158	110	96	2,3	45	12	●
B226A11500HPX	11,50	158	110	96	2,4	45	12	●
B226A11509HPX	11,51	158	110	96	2,4	45	12	●
B226A12000HPX	12,00	158	110	96	2,5	45	12	●
B226A12500HPX	12,50	176	128	112	2,6	45	14	●
B226A12700HPX	12,70	176	128	112	2,7	45	14	●
B226A13000HPX	13,00	176	128	112	2,7	45	14	●
B226A13500HPX	13,50	176	128	112	2,8	45	14	●
B226A14000HPX	14,00	176	128	112	2,9	45	14	●
B226A14288HPX	14,29	197	146	128	3,0	48	16	●
B226A14500HPX	14,50	197	146	128	3,0	48	16	●
B226A15000HPX	15,00	197	146	128	3,1	48	16	●
B226A15500HPX	15,50	197	146	128	3,2	48	16	●
B226A15875HPX	15,88	197	146	128	3,3	48	16	●
B226A16000HPX	16,00	197	146	128	3,3	48	16	●
B226A16500HPX	16,50	214	163	144	3,4	48	18	●
B226A17000HPX	17,00	214	163	144	3,5	48	18	●
B226A17500HPX	17,50	214	163	144	3,6	48	18	●
B226A18000HPX	18,00	214	163	144	3,7	48	18	●

TOLERÂNCIA

faixa de tamanho nominal	Tolerância D1 m7	Tolerância D h6
1–3	0,002/0,012	0,000/-0,006
>3–6	0,004/0,016	0,000/-0,008
>6–10	0,006/0,021	0,000/-0,009
>10–18	0,007/0,025	0,000/-0,011
>18–25,4	0,008/0,029	0,000/-0,013

154	156	10	4	160

Brocas de metal duro sólidas de alta performance

HPX • REFRIGERAÇÃO EXTERNA • DADOS DE APLICAÇÃO

Grupo de material		Velocidade de corte — vc Faixa — m/min mín.	Valor inicial	máx.	Métrico Avanço recomendado por rotação	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	80	**110**	170	mm/r	0,06–0,19	0,07–0,21	0,09–0,25	0,11–0,30	0,13–0,34	0,15–0,38	0,19–0,47	0,23–0,56
	1	70	**110**	150	mm/r	0,05–0,22	0,07–0,24	0,11–0,30	0,14–0,35	0,17–0,40	0,21–0,45	0,28–0,56	0,34–0,66
	2	90	**120**	160	mm/r	0,09–0,21	0,11–0,23	0,13–0,29	0,16–0,34	0,19–0,39	0,22–0,44	0,27–0,55	0,33–0,65
	3	60	**90**	120	mm/r	0,12–0,22	0,13–0,24	0,16–0,30	0,19–0,35	0,22–0,40	0,25–0,45	0,31–0,56	0,37–0,66
	4	50	**80**	120	mm/r	0,23–0,11	0,25–0,12	0,31–0,15	0,36–0,17	0,41–0,20	0,46–0,23	0,57–0,28	0,67–0,33
	5	50	**60**	70	mm/r	0,08–0,15	0,09–0,17	0,12–0,21	0,14–0,26	0,17–0,30	0,20–0,34	0,25–0,43	0,30–0,52
	6	50	**60**	70	mm/r	0,08–0,15	0,09–0,17	0,12–0,21	0,14–0,26	0,17–0,30	0,20–0,34	0,25–0,43	0,30–0,52

HPX • REFRIGERAÇÃO INTERNA • DADOS DE APLICAÇÃO

Grupo de material		Velocidade de corte — vc Faixa — m/min mín.	Valor inicial	máx.	Métrico Avanço recomendado por rotação	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	140	**240**	290	mm/r	0,13–0,24	0,14–0,26	0,15–0,30	0,17–0,34	0,19–0,38	0,21–0,42	0,24–0,50	0,28–0,58
	1	130	**240**	290	mm/r	0,15–0,30	0,16–0,33	0,18–0,39	0,20–0,45	0,22–0,51	0,24–0,57	0,28–0,69	0,32–0,81
	2	190	**230**	270	mm/r	0,14–0,29	0,15–0,32	0,18–0,38	0,21–0,43	0,24–0,49	0,27–0,55	0,33–0,66	0,39–0,77
	3	130	**160**	190	mm/r	0,15–0,30	0,17–0,33	0,20–0,38	0,23–0,44	0,26–0,50	0,29–0,56	0,36–0,67	0,42–0,79
	4	110	**150**	170	mm/r	0,13–0,25	0,15–0,27	0,19–0,33	0,22–0,38	0,26–0,43	0,30–0,48	0,37–0,59	0,44–0,69
	5	70	**90**	110	mm/r	0,11–0,21	0,13–0,24	0,15–0,28	0,18–0,33	0,21–0,38	0,24–0,42	0,29–0,51	0,35–0,61
	6	60	**80**	100	mm/r	0,11–0,21	0,13–0,24	0,15–0,28	0,18–0,33	0,21–0,38	0,24–0,42	0,29–0,51	0,35–0,61

HPX • MÍNIMA QUANTIDADE DE LUBRIFICANTE (MQL) • DADOS DE APLICAÇÃO

Grupo de material		Velocidade de corte — vc Faixa — m/min mín.	Valor inicial	máx.	Métrico Avanço recomendado por rotação	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	70	**130**	150	mm/r	0,15–0,28	0,16–0,31	0,18–0,35	0,20–0,40	0,22–0,45	0,25–0,50	0,29–0,59	0,33–0,68
	1	70	**130**	150	mm/r	0,18–0,35	0,19–0,39	0,21–0,46	0,24–0,53	0,26–0,60	0,28–0,67	0,33–0,81	0,38–0,96
	2	100	**120**	140	mm/r	0,16–0,35	0,18–0,38	0,21–0,45	0,25–0,51	0,28–0,58	0,32–0,64	0,39–0,78	0,46–0,91
	3	70	**90**	100	mm/r	0,18–0,35	0,19–0,38	0,23–0,45	0,27–0,52	0,31–0,59	0,35–0,66	0,42–0,80	0,50–0,93
	4	60	**80**	90	mm/r	0,16–0,29	0,18–0,32	0,22–0,38	0,26–0,45	0,31–0,51	0,35–0,57	0,43–0,69	0,52–0,81
	5	40	**50**	60	mm/r	0,13–0,25	0,15–0,28	0,18–0,33	0,21–0,39	0,25–0,44	0,28–0,50	0,35–0,61	0,41–0,71
	6	30	**40**	50	mm/r	0,13–0,25	0,15–0,28	0,18–0,33	0,21–0,39	0,25–0,44	0,28–0,50	0,35–0,61	0,41–0,71

Holemaking

POWERED BY NOVO

KenTIP™ FS

Furação modular

Refrigerante múltiplo
Fornecimento de refrigerante ao ponto de furação e à face de saída para fornecimento garantido de refrigeração onde for necessário.

Fluxo rápido
Canais de cavacos grandes ultra-polidos garantem evacuação de cavacos sem complicações, aumentando a performance e a vida útil da ferramenta.

Liberação rápida
Cada corpo de broca vem com uma chave inteligente KenTIP. A troca de insertos na máquina torna-se fácil e elimina a ociosidade. E isso economiza dinheiro.

Materiais

P M K

Aplicações

- Rebaixo
- Furação
- Furação: Entrada inclinada
- Furação: Fundo plano
- Furação: Saída inclinada
- Furação: Furos transversais

kennametal.com/KenTIPFS

A KenTIP™ FS abrange mais aplicações e fornece performance superior em comparação com qualquer outro sistema modular, proporcionando economias de custo substanciais e simplificação dos processos no chão de fábrica.

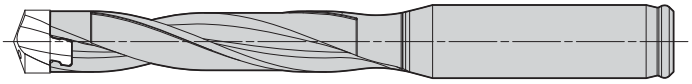
Os insertos KenTIP FS cobrem toda a parte frontal da broca.

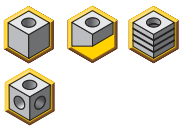
O acoplamento é completamente protegido do fluxo do cavaco e do contato com a peça.

NOVO! Insertos FEG com geometria de ponta de 180° para furos que exigem um fundo plano, realizando duas operações em uma.

Em conjunto com os outros insertos KenTIP FS (geometrias HPG, HPC, HPL), o novo inserto FEG pode ser utilizado como ponto de furação piloto para aplicações de furo profundo.

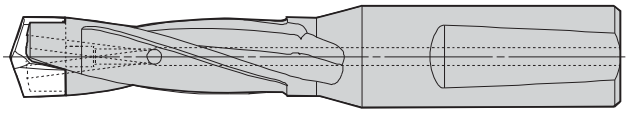
BROCAS MODULARES • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

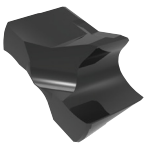
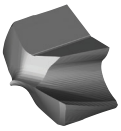
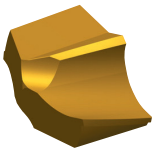
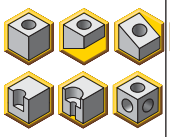
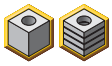


	KenTIP™ FS			
	FEG	HPG	HPC	HPL
Página	31	H8*	H12*	H14*
Material da peça				
Principal	P K	P	K	M
Secundário	M	K	P	S
Operação principal				
Ângulo de ponta	Interno 140° – Externo 180°	143°	143°	140°
Diâmetro de corte [D1]	6,0–26,0mm	6,0–26,0mm	6,0–26,0mm	6,0–26,0mm
Canais e margem				
Chanfro de canto				

*Consulte a página no Catálogo master 2018 da Kennametal • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

BROCAS MODULARES • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

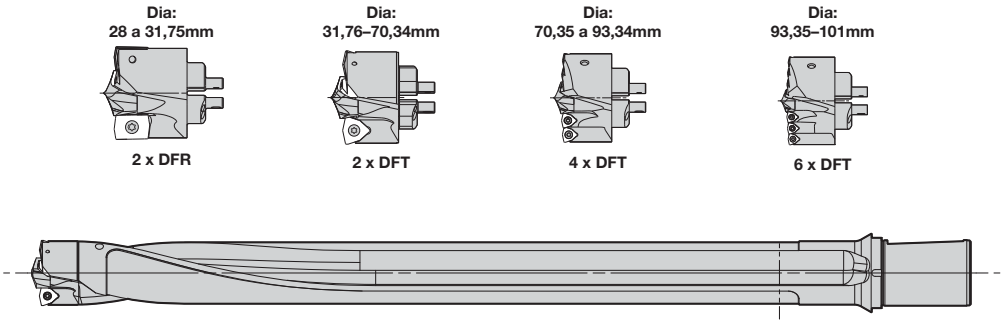


	KSEM™						
	FEG	HP	HPG	HPCCL	HPL	SPL	PC
							
Página	H29*	H26*	H8*	H48*	H14*	H52*	H56*
Material da peça							
Principal	P K	P	P	K	M	M S	P K
Secundário	M S	K	M K			P N	M
Operação principal							
Ângulo de ponta	150°/180°	140°	140°	140°	140°	140°	150°
Diâmetro de corte [D1]	12,5–40,0mm	12,5–40,0mm	12,5–40,0mm	12,5–40,0mm	12,5–40,0mm	12,5–40,0mm	12,5–40,0mm
Canais e margem							
Chanfro de canto							

*Consulte a página no Catálogo master 2018 da Kennametal • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

BROCAS MODULARES • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

Cabeças KSEM PLUS—A1



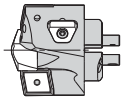
	Cabeças KSEM PLUS™ A1					
Estilo do cabeça da broca						
Inserto central	HPG			FEG		
Inserto externo	DFR-GD	DFR-MD	DFR-LD	DFT-HP	DFT-MD	DFT-DS
Página	H89–J84*			H90–J87*		
Material da peça						
Principal	P K S	P M	K N	P K S	P M	P M
Secundário	M N	K N S	P M S	M N	K N S	N S
Operação principal						
Diâmetro de corte [D1]	28,0–31,75mm			31,75–101,40mm		
Canais e margem						

*Consulte a página no Catálogo master 2018 da Kennametal • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

BROCAS MODULARES • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

Cabeças KSEM PLUS—B1

Dia:
28 a 70,34mm



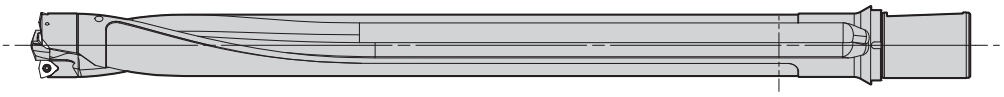
2 x DFC

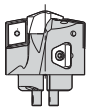
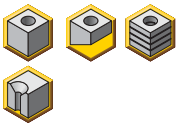
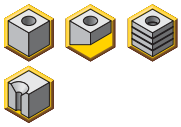
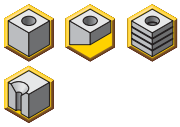
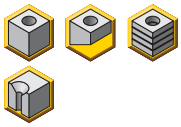
Dia:
70,34–93,34mm

4 x DFC

Dia:
93,35–101mm

6 x DFC



	Cabeças B1 KSEM PLUS™			
Estilo do cabeça da broca				
Inserto central	HPG		FEG	
Inserto externo	DFC-HP	DFC-MD	DFC-DS	DFC-HPF
Página	H90*			40**
Material da peça				
Principal	P K S	P M	P M	P S
Secundário	M N	K N S	N S	M K N
Operação principal				
Diâmetro de corte [D1]	28,0–101mm			
Canais e margem				

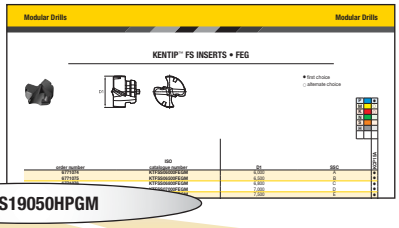
*Consulte a página no Catálogo master 2018 da Kennametal • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

** Consulte a página nas Inovações da Kennametal 2020 • 02, A-19-06096.

Brocas modulares

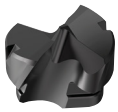
KTFS • FEG • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

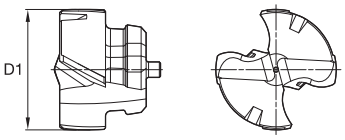
Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.



KTFS	S	19050	HPG	M
Broca Série	Refrigeração Tipo	Diâmetro	Geometria de Ponta	Sufixo
KTFS = KenTIP™ FS	**T** = Refrigeração interna do inserto **S** = Inserto inteiriço sem canais de refrigeração	Métrico ou polegada, depende do sufixo	**HPG** = Aço **HPL** = Aço inoxidável **HPC** = Ferro fundido **FEG** = Fundo plano	**M** = Diâmetro métrico **Blank** = Diâmetro de polegada

INSERTOS KENTIP™ FS • FEG





● primeira opção
○ opção alternativa

P		●
M		○
K		○
N		
S		
H		

número para pedido	ISO código do produto	D1	SSC	KCP15A
6771074	KTFSS06000FEGM	6,000	A	●
6771075	KTFSS06500FEGM	6,500	B	●
6771076	KTFSS06800FEGM	6,800	C	●
6771077	KTFSS07000FEGM	7,000	D	●
6771078	KTFSS07500FEGM	7,500	E	●
6771079	KTFSS07938FEGM	7,938	E	●
6771080	KTFSS08000FEGM	8,000	F	●
6771111	KTFSS08500FEGM	8,500	G	●
6771112	KTFSS08520FEGM	8,520	G	●
6771113	KTFSS09000FEGM	9,000	H	●
6771114	KTFSS09500FEGM	9,500	I	●
6771115	KTFSS09525FEGM	9,525	I	●
6771116	KTFSS10000FEGM	10,000	J	●
6771117	KTFSS10200FEGM	10,200	J	●
6771118	KTFSS10500FEGM	10,500	K	●
6771119	KTFSS10800FEGM	10,800	K	●
6771120	KTFSS11000FEGM	11,000	L	●
6771121	KTFSS11113FEGM	11,112	L	●
6771122	KTFSS11500FEGM	11,500	M	●
6771123	KTFSS11800FEGM	11,800	M	●
6771124	KTFSS12000FEGM	12,000	N	●
6771125	KTFSS12304FEGM	12,304	N	●
6771127	KTFSS12500FEGM	12,500	O	●
6771128	KTFSS12700FEGM	12,700	O	●
6771129	KTFSS13000FEGM	13,000	P	●
6771130	KTFSS13500FEGM	13,500	Q	●
6771131	KTFSS14000FEGM	14,000	R	●
6771132	KTFSS14288FEGM	14,288	R	●
6771133	KTFSS14500FEGM	14,500	S	●
6771134	KTFSS15000FEGM	15,000	T	●
6771135	KTFSS15300FEGM	15,300	T	●
6771136	KTFSS15500FEGM	15,500	T	●
6771137	KTFSS15875FEGM	15,875	T	●
6771138	KTFSS16000FEGM	16,000	U	●
6771139	KTFSS16500FEGM	16,500	U	●
6771140	KTFSS16670FEGM	16,670	U	●
6771151	KTFSS17000FEGM	17,000	V	●
6771152	KTFSS17463FEGM	17,462	V	●
6771153	KTFSS17500FEGM	17,500	V	●
6771154	KTFSS17700FEGM	17,700	V	●
6771155	KTFSS18000FEGM	18,000	W	●
6771156	KTFSS18500FEGM	18,500	W	●
6771157	KTFSS19000FEGM	19,000	X	●
6771158	KTFSS19050FEGM	19,050	X	●
6771159	KTFSS19200FEGM	19,200	X	●
6771160	KTFSS19500FEGM	19,500	X	●
6771161	KTFSS20000FEGM	20,000	Y	●
6771162	KTFSS20500FEGM	20,500	Y	●
6771163	KTFSS20638FEGM	20,638	Y	●
6771164	KTFSS21000FEGM	21,000	Z	●
6771165	KTFSS21500FEGM	21,500	Z	●
6771166	KTFSS22000FEGM	22,000	ZA	●
6771167	KTFSS22225FEGM	22,225	ZA	●
6771168	KTFSS22500FEGM	22,500	ZA	●
6771169	KTFSS23000FEGM	23,000	ZB	●
6771170	KTFSS23500FEGM	23,500	ZB	●
6771171	KTFSS24000FEGM	24,000	ZC	●
6771172	KTFSS24500FEGM	24,500	ZC	●
6771173	KTFSS25000FEGM	25,000	ZD	●
6771174	KTFSS25400FEGM	25,400	ZD	●
6771175	KTFSS26000FEGM	26,000	ZD	●

154	156	30	4	160

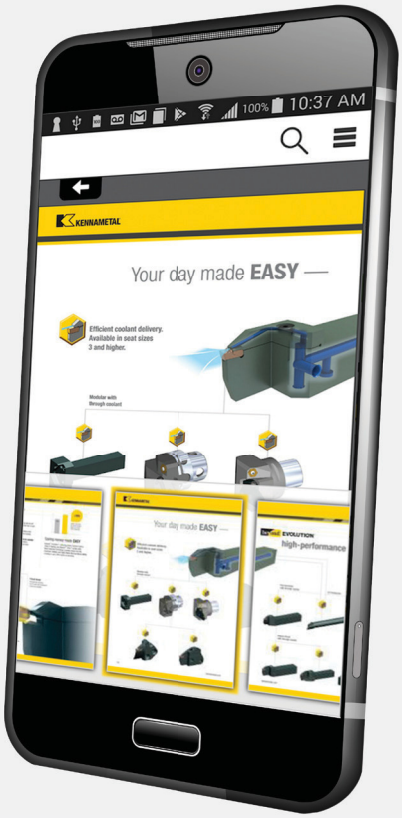
DADOS DE APLICAÇÃO • KENTIP™ FS • INSERTO FEG

Grupo de material		Velocidade de corte — vc Faixa — m/min			Métrico									
					Avanço recomendado por rotação									
		mín.	Valor inicial	máx.		6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	24,0	26,0
P	0	110	**140**	170	mm/r	0,10–0,19	0,11–0,22	0,13–0,24	0,15–0,26	0,17–0,29	0,19–0,31	0,21–0,34	0,23–0,38	0,24–0,40
	1	110	**140**	170	mm/r	0,10–0,19	0,11–0,22	0,13–0,24	0,15–0,26	0,17–0,29	0,19–0,31	0,21–0,34	0,23–0,38	0,24–0,40
	2	100	**120**	140	mm/r	0,10–0,19	0,11–0,22	0,13–0,24	0,15–0,26	0,17–0,29	0,19–0,31	0,21–0,34	0,23–0,38	0,24–0,40
	3	80	**100**	120	mm/r	0,10–0,17	0,11–0,20	0,12–0,22	0,14–0,24	0,16–0,26	0,18–0,28	0,20–0,31	0,21–0,35	0,22–0,36
	4	70	**90**	110	mm/r	0,10–0,17	0,11–0,20	0,12–0,22	0,14–0,24	0,16–0,26	0,18–0,28	0,20–0,31	0,21–0,35	0,22–0,36
	5	60	**80**	100	mm/r	0,09–0,16	0,10–0,18	0,11–0,20	0,13–0,22	0,15–0,24	0,16–0,26	0,18–0,29	0,19–0,33	0,20–0,34
	6	60	**80**	100	mm/r	0,09–0,16	0,10–0,18	0,11–0,20	0,13–0,22	0,15–0,24	0,16–0,26	0,18–0,29	0,19–0,33	0,20–0,34
M	1	40	**60**	80	mm/r	0,07–0,12	0,08–0,14	0,09–0,16	0,11–0,18	0,12–0,20	0,13–0,22	0,14–0,24	0,15–0,26	0,16–0,27
	2	35	**55**	70	mm/r	0,07–0,12	0,08–0,14	0,09–0,16	0,11–0,18	0,12–0,20	0,13–0,22	0,14–0,24	0,15–0,26	0,16–0,27
K	1	90	**120**	175	mm/r	0,12-0,21	0,14-0,24	0,16-0,28	0,18-0,32	0,20-0,36	0,22-0,40	0,25-0,44	0,28-0,48	0,29-0,50
	2	80	**110**	140	mm/r	0,12–0,21	0,14–0,24	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,36	0,22–0,40	0,25–0,44	0,28–0,48	0,29–0,50
	3	70	**80**	100	mm/r	0,11-0,19	0,13-0,22	0,14-0,25	0,16-0,28	0,18-0,32	0,21-0,36	0,23-0,40	0,26-0,44	0,27-0,46

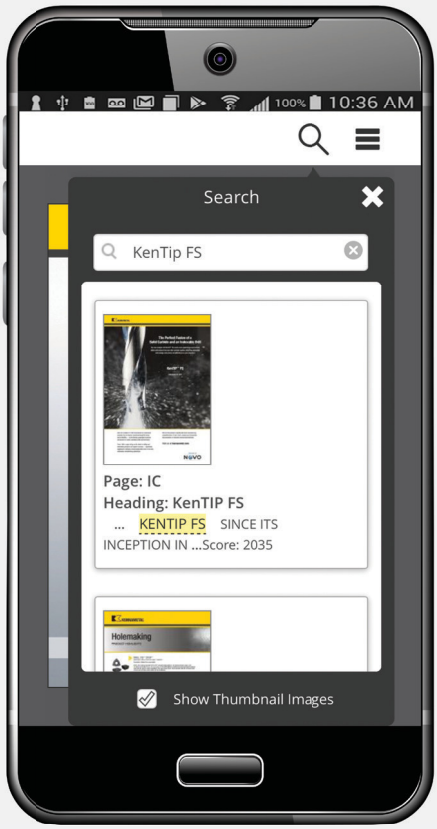
Para obter o portfólio completo, consulte o Catálogo master 2018 da Kennametal | A-16-05217 ou visite **kennametal.com**.

Aplicativo do catálogo

Navegar pelas páginas



Pesquise os produtos



Assista o vídeo

Visite o nosso novo aplicativo do catálogo
Disponível no Google Play™ Store
ou App Store®

OU VISITE **CATALOGS.KENNAMETAL.COM** HOJE MESMO.

KENNAMETAL

eBore™

Sistema digital de mandrilamento fino

Uma tela digital para todas as ferramentas de mandrilamento fino.

Materiais

P M K N S H

Aplicações

- Alargamento: Furo passante
- Alargamento: Furo cego
- Alargamento: furo passante & com furo transversal
- Alargamento: Furos cegos & transversais

kennametal.com/eBore

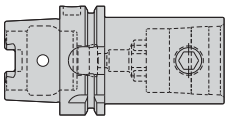
O sistema de mandrilamento eBore abrange um intervalo de diâmetro de 6–1.020 mm, fornecendo soluções de última geração de ferramental de mandrilamento fino que têm uma coisa em comum: todas elas estão prontas para o digital.

A tela digital do eBore fornece a opção de reajustar a ferramenta no fuso, reduzindo o tempo de configuração e a ociosidade.

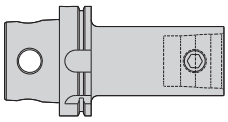
Uma tela para tudo — A tela digital do eBore serve para todas as ferramentas de mandrilamento fino eBore.

Mícron por mícron, o ajuste por precisão de cada ferramenta é tão fácil quanto a configuração em 1, 2 e 3.

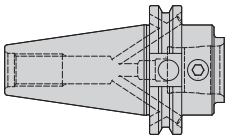
Adaptadores



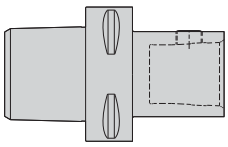
HSK para KM™



KM4X™ para KM

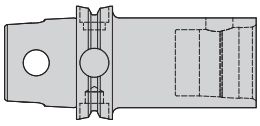


BT, CV, DV para KM

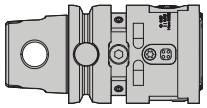


PSC para KM

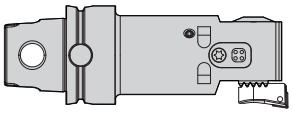
Extensão



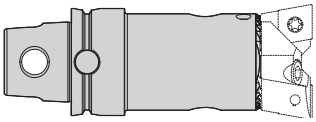
eBore™



eBore Universal



Mandrilamento fino eBore



Fresa dupla eBore

Mandrilamento modular

Guia de seleção de ferramentas • Mandrilamento fino

Série	eBore™ Universal	Ferramenta de mandrilamento fino eBore	Ferramentas de a cabamento de cunha eBore	Cabeça dupla eBore
Página	40	45	46	49
Material da peça				
Principal	P M K N S	P M K N S	P M K N S	P M K N S
Secundário	H	H	H	
Intervalo de furo [BR1]	6–152mm	20–205mm	200–1.020mm	19,5–1.020mm
Precisão	IT6			IT9
Cilindricidade	5 µm			10 µm
Posição	5–10 µm			>20 µm
Rugosidade da superfície (Ra) P	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidade da superfície (Ra) M	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidade da superfície (Ra) K	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidade da superfície (Ra) N	0,8–2,0 µm			1,0–2,0 µm
Rugosidade da superfície (Ra) S	0,8–2,0 µm			1,0–5,0 µm
Rugosidade da superfície (Ra) H	< 1,2 µm			
Refrigeração				
Operações principais				

Para seleção do inserto, consulte o catálogo Kennametal Master 2018 I A-16-05217, ou visite **kennametal.com**.

Acesse digitalmente e otimize os dados e conhecimento dos produtos para conectar sistemas e processos em todo o ciclo de fabricação.

ACESSE **KENNAMETAL.COM/NOVO** E FAÇA O DOWNLOAD AINDA HOJE.

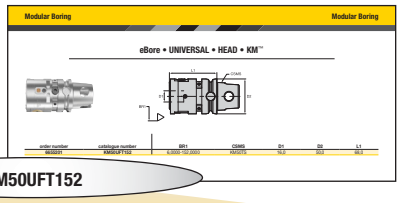
KENNAMETAL®

kennametal.com

eBore™ • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e imagens correspondentes para identificar facilmente quais atributos se aplicam.

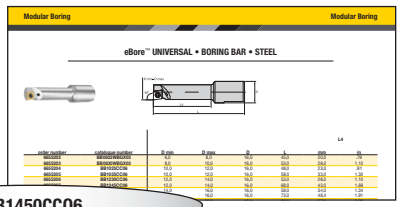
Cabeçote



KM50UFT152

KM50	UFT	152
Retaguarda	Sistema de mandrilamento	Intervalo de furo
KM™	**UTF** = Ferramenta de mandrilamento fino UNIVERSAL **BT** = Ferramenta de mandrilamento fino **BDG** = Ponte **TC** = Cabeça Dupla	Diâmetro (mín. ou máx.)

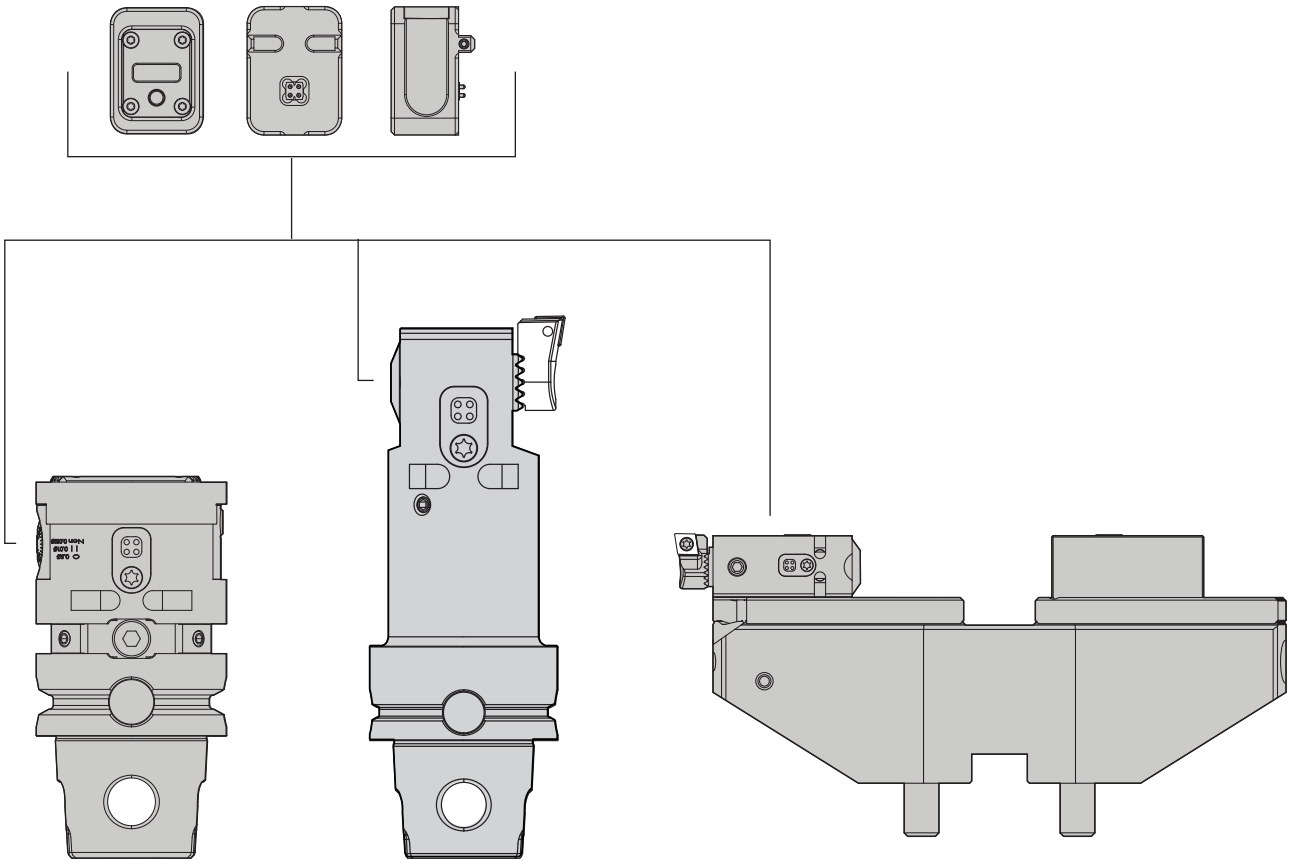
Barra de mandrilar e suporte do inserto



BB1450CC06

BB	14	50	CC06
Ferramenta Tipo	Diâmetro	Comprimento	Estilo do inserto e tamanho
BB = Barra para mandrilamento **IH** = Suporte do inserto	Ø14mm	50mm	**CC** = Romboide 60º, ângulo de folga de 7º **06** = IC 6mm **09** = IC 9mm **12** = IC 12mm

VISÃO GERAL DA TELA DIGITAL eBore™

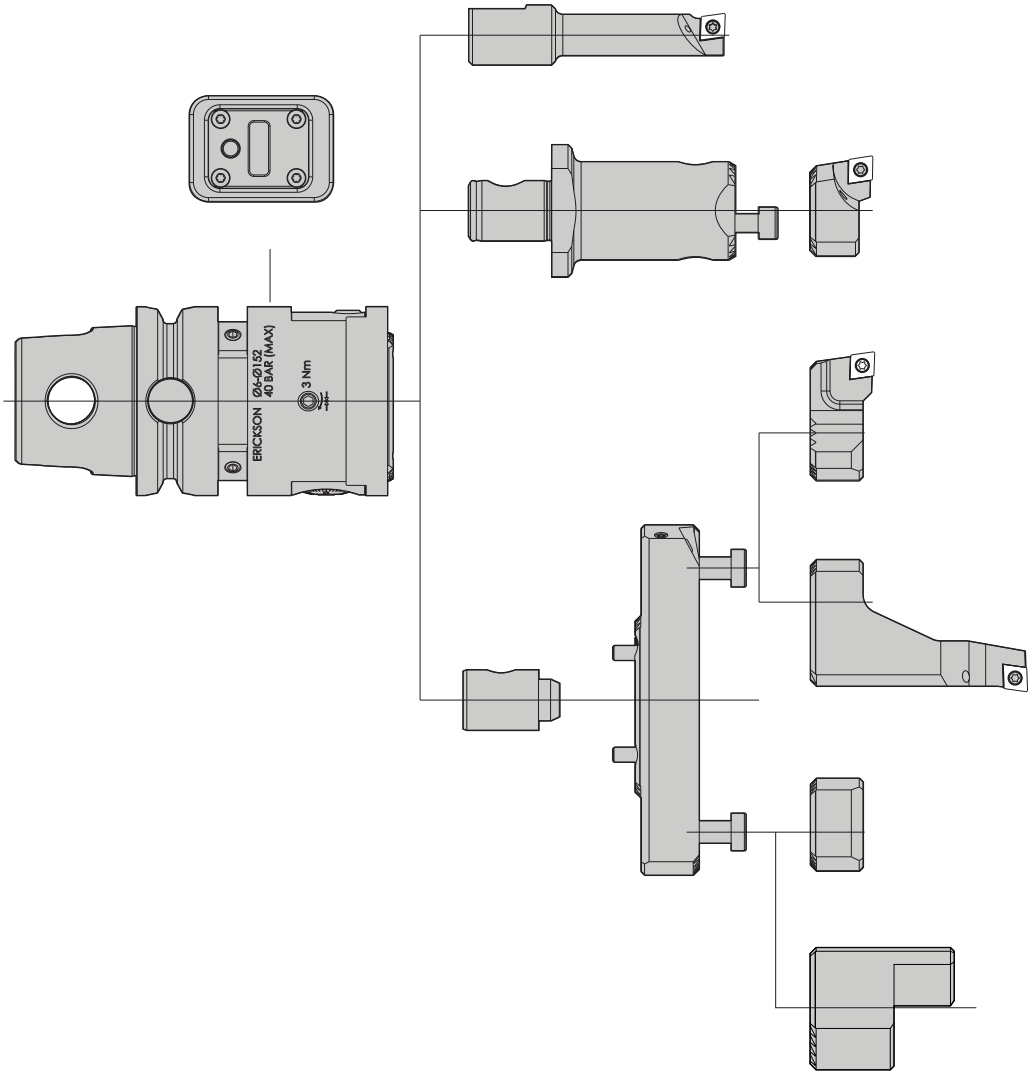


eBore MOSTRADOR DIGITAL

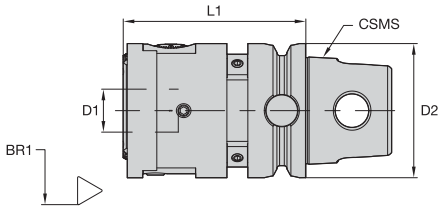
número para pedido	código do produto
6655307	FBDD0001IN
6655306	FBDD0001M

154	156	38	4	160

VISÃO GERAL DO eBore™ UNIVERSAL



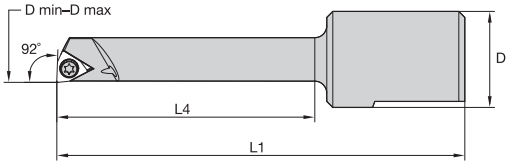
eBore • CABEÇA• UNIVERSAL• KM™



número para pedido	código do produto	BR1	CSMS	D1	D2	L1
6655201	KM50UFT152	6,0000-152,0000	KM50TS	16,0	50,0	68,0

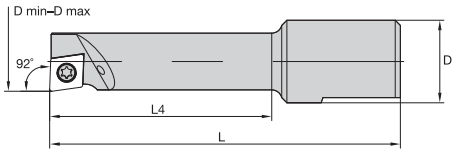
154	156	38	4	160

eBore™ UNIVERSAL • BARRA DE MANDRILAR • METAL PESADO



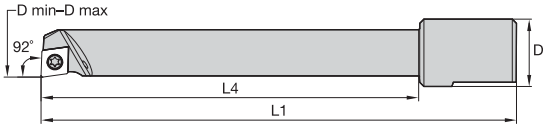
número para pedido	código do produto	D min	D max	D	L1	L4
6655221	BB0632WBGX03	6,0	8,0	16,0	55,0	30,0
6655222	BB0845WBGX03	8,0	10,0	16,0	68,0	43,0

eBore UNIVERSAL • BARRA DE MANDRILAR • AÇO

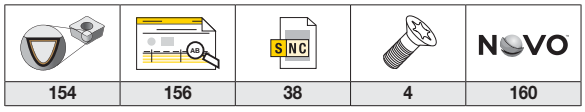


número para pedido	código do produto	D min	D max	D	L	L4
6655202	BB0622WBGX03	6,0	8,0	16,0	45,0	20,0
6655203	BB0830WBGX03	8,0	10,0	16,0	53,0	28,0
6655204	BB1025CC06	10,0	12,0	16,0	48,0	23,0
6655205	BB1035CC06	10,0	12,0	16,0	58,0	33,0
6655206	BB1230CC06	12,0	14,0	16,0	53,0	28,0
6655207	BB1245CC06	12,0	14,0	16,0	68,0	43,0
6655208	BB1435CC06	14,0	16,0	16,0	58,0	34,0
6655209	BB1450CC06	14,0	16,0	16,0	73,0	48,4
6655210	BB1560CC06	15,0	20,0	16,0	83,0	57,8
6655211	BB1640CC06	16,0	20,0	16,0	63,0	40,0
6655212	BB2070CC06	20,0	25,0	16,0	93,0	70,0
6655213	BB2570CC06	25,0	30,0	16,0	93,0	70,0

eBore UNIVERSAL • BARRA DE MANDRILAR • METAL DURO

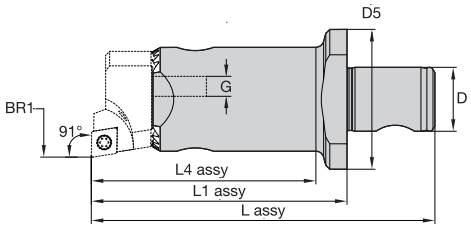


número para pedido	código do produto	D min	D max	D	L1	L4
6655214	BB1055CC06	10,0	12,0	16,0	78,0	55,0
6655215	BB1075CC06	10,0	12,0	16,0	98,0	75,0
6655216	BB1290CC06	12,0	14,0	16,0	113,0	90,0
6655217	BB1475CC06	14,0	16,0	16,0	98,0	75,0
6655218	BB14100CC06	14,0	16,0	16,0	123,0	100,0
6655219	BB1690CC06	16,0	20,0	16,0	113,0	90,0
6655220	BB16120CC06	16,0	20,0	16,0	143,0	120,0



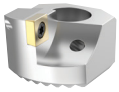
154 156 38 4 160

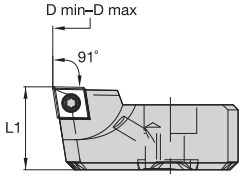
eBore™ UNIVERSAL • EXTENSÃO



número para pedido	código do produto	BR1	D	D5	L1 assy	L2 assy	G
6655223	UFTE64	29,0000	16,0	35,0	64,0	56,2	M5X20
6655224	UFTE100	29,0000-53,0000	16,0	35,0	100,0	92,2	M5X20

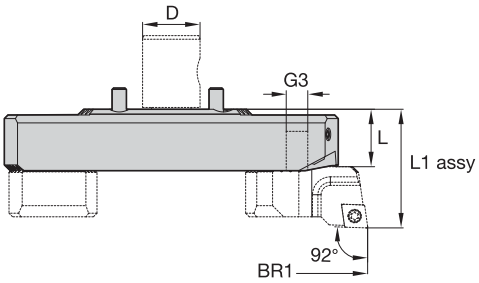
eBore UNIVERSAL • SUPORTE PARA INSERTOS • CC06





número para pedido	código do produto	D min	D max	L1
6655226	IH02916CC06	29,0	41,0	16,0
6655227	IH04016CC06	40,0	53,0	16,0
6655228	IH05216CC06	52,0	77,0	16,5
6655229	IH07616CC06	76,0	102,0	16,5

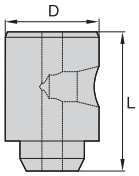
eBore UNIVERSAL • PONTE



número para pedido	código do produto	BR1	D	L	L1 assy	G3
6655233	UFTB06816	68,0000	16,0	17,1	32,5	M4X0.7
6655234	UFTB09616	96,0000	16,0	17,1	32,5	M4X0.7
6655235	UFTB12416	124,0000	16,0	17,1	32,5	M4X0.7

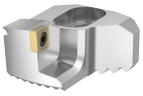
154	156	38	4	160

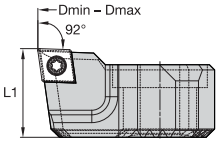
eBore™ UNIVERSAL • CONECTOR DE REFRIGERAÇÃO



número para pedido	código do produto	D	L
6655238	CBUFTB	16,0	25,5

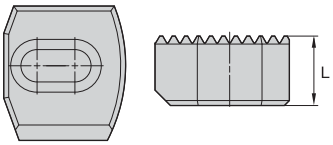
eBore UNIVERSAL • DIÂMETRO INTERNO DO SUPORTE PARA INSERTOS • CC06





número para pedido	código do produto	D min	D max	L1
6655236	IHUFTBCC06	68,0	152,0	16,5

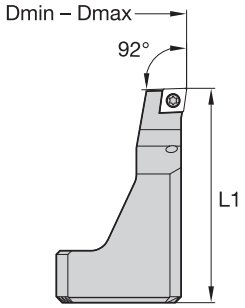
eBore UNIVERSAL • DIÂMETRO INTERNO DE CONTRAPESO



número para pedido	código do produto	L
6655237	CWUFTB	14,0

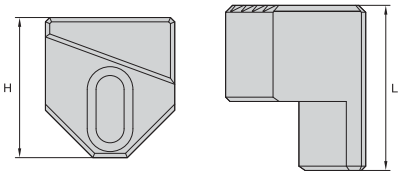
154	156	38	4	160

eBore™ UNIVERSAL • DIÂMETRO EXTERNO DO SUPORTE PARA INSERTOS • CC06



número para pedido	código do produto	D min	D max	L1
6655308	IHUFTODCC06	2,0	58,0	57,0

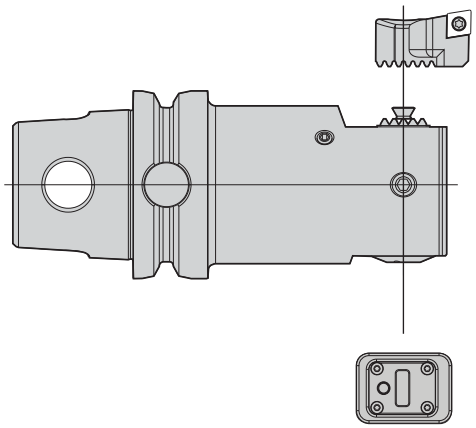
eBore UNIVERSAL • DIÂMETRO EXTERNO DE CONTRAPESO



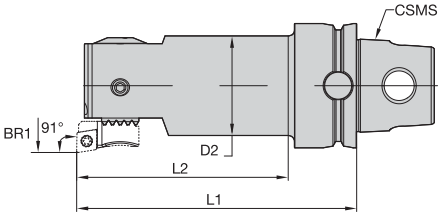
número para pedido	código do produto	L	H
6655309	CWUFTBOD	38,3	32,5

154	156	38	4	160

VISÃO GERAL DE MANDRILAMENTO FINO eBore™

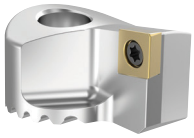


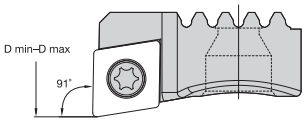
MANDRILAMENTO FINO eBore • UNIDADE DE CORTE • KM™



número para pedido	código do produto	BR1	CSMS	D2	L1 assy	L2 assy
6655290	KM32BT024532	24,5000-29,5000	KM32TS	23,0	90,0	78,0
6655292	KM32BT02942	29,0000-44,0000	KM32TS	27,0	100,0	88,0
6655294	KM40BT04352	43,0000-54,0000	KM40TS	32,0	90,0	68,0
6655295	KM50BT05357	53,0000-66,0000	KM50TS	42,0	90,0	68,0
6655297	KM50BT06557	65,0000-83,0000	KM50TS	50,0	90,0	90,0
6655298	KM63BT08272	82,0000-103,0000	KM63TS	63,0	100,0	100,0
6655299	KM80BT10072	100,0000-130,0000	KM80TS	80,0	120,0	120,0
6655300	KM80BT12572	125,0000-167,5000	KM80TS	—	120,0	120,0
6655301	KM80BT162572	162,5000-205,0000	KM80TS	—	150,0	150,0

ACABAMENTO FINO eBore • SUPORTE PARA INSERTOS



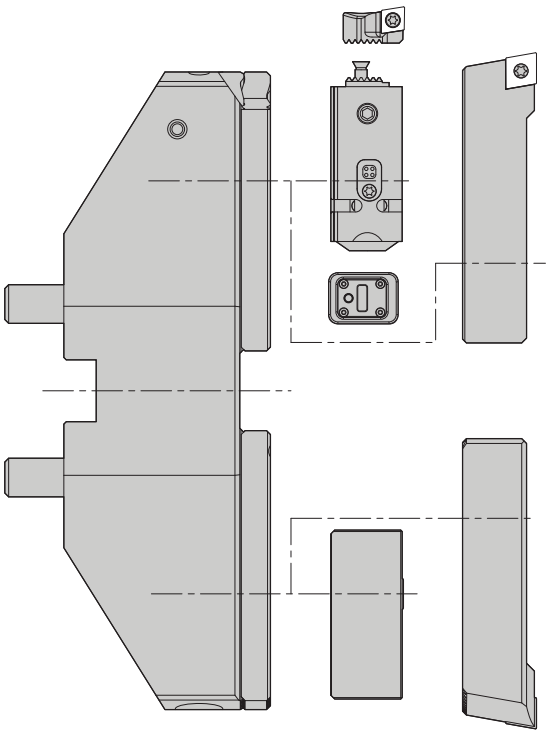


número para pedido	código do produto	D min	D max
6655291	IHBT024CC06	24,5	29,5
6655293	IHBT036CC06	29,0	42,0
6655296	IHBT053CC06	53,0	205,0

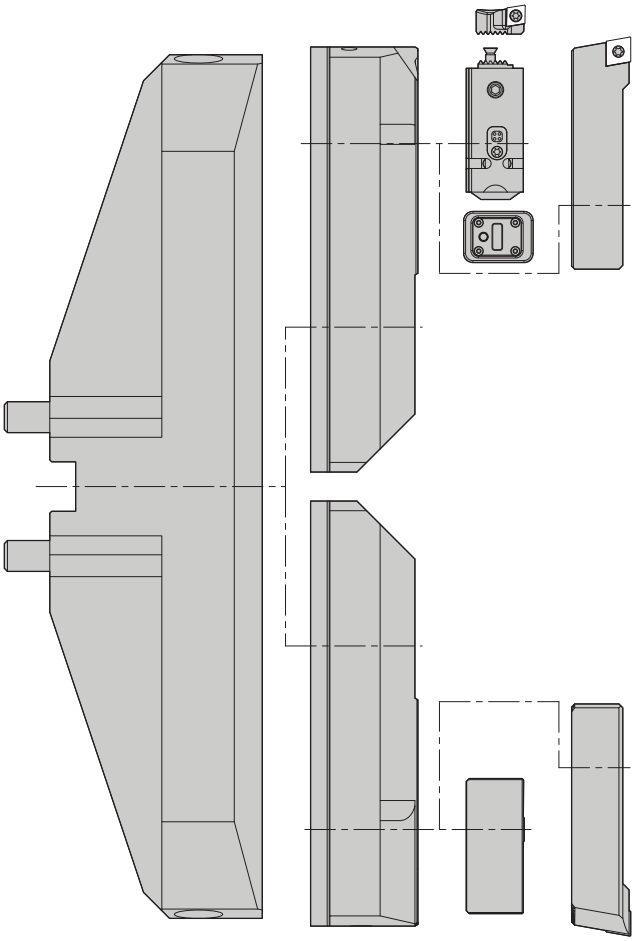
154	156	38	4	160

VISÃO GERAL DA PONTE eBore™

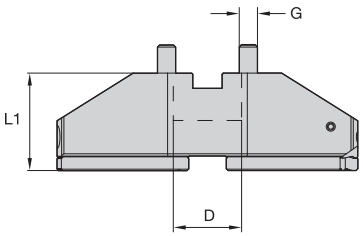
eBore — Ponte S (pequena)



eBore — Ponte L (grande)



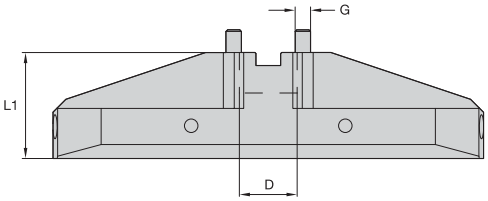
eBore • PONTE S



número para pedido	código do produto	BR1	D	L1	L1 assy	G
6655282	BDG20060	200,0000-280,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50
6655284	BDG27560	275,0000-355,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50
6655285	BDG35060	350,0000-430,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50
6655286	BDG42560	425,0000-505,0000	60,0	85,0	115,1	M10X50

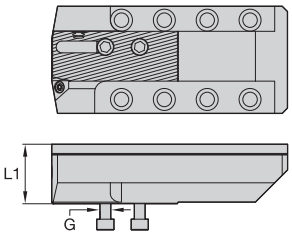
154	156	38	4	160

eBore™ • PONTE L



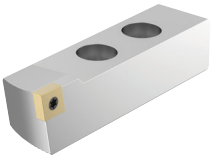
número para pedido	código do produto	BR1	D	L1	L1 assy	G
6655287	BDG46560	465,0000-745,0000	60,0	110,0	185,1	M12X55
6655289	BDG74060	740,0000-1020,0000	60,0	110,0	185,1	M12X55

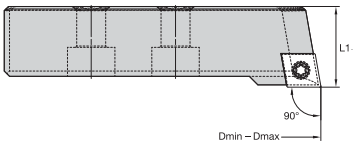
eBore • PONTE L • EXTENSOR



número para pedido	código do produto	L1	G
6655288	SBDG46545	45,0	M10X1,5

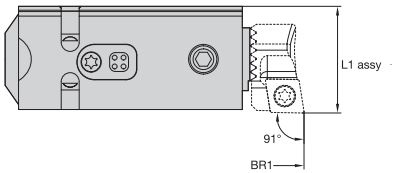
eBore • PONTE S/L • SUPORTE PARA INSERTOS • CC12





número para pedido	código do produto	D min	D max	L1
6655283	IHBDGCC12	200,0	1020,0	30,1

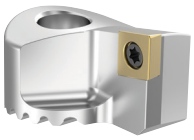
eBore • PONTE S/L • DESLIZANTE

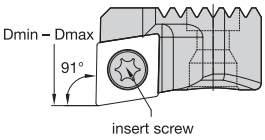


número para pedido	código do produto	BR1	L1 assy
6655302	BFBS10012	100,0000-1020,0000	30,0

154	156	38	4	160

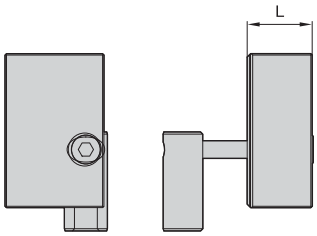
eBore™ • PONTE S/L • SUPORTE PARA INSERTOS • CC09





número para pedido	código do produto	D min	D max
6655303	IHBFBSCC09	200,0	1020,0

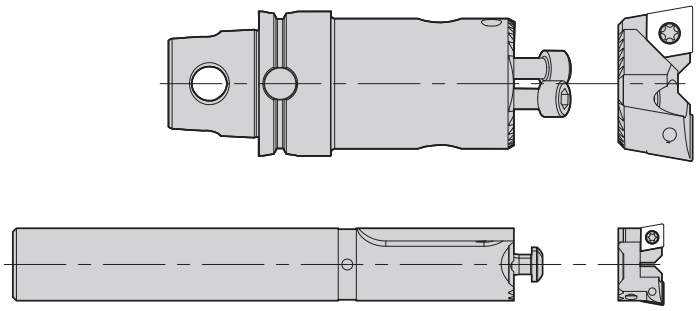
eBore • CUNHA S/L • DESLIZANTE • CONTRAPESO



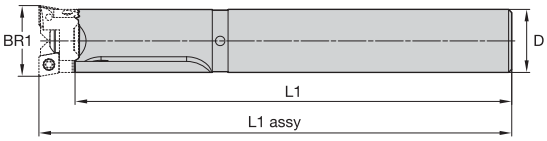
número para pedido	código do produto	L
6655305	CWBFBS	68,2

154	156	38	4	160

VISÃO GERAL DA CABEÇA DUPLA eBore™

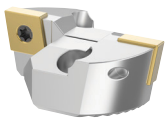


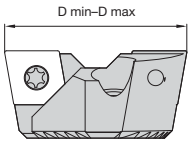
eBore • CABEÇA DUPLA • CANAL RETO



número para pedido	código do produto	BR1	D	L1	L1 assy
6655239	SS18TC0195	19,5000-23,0000	18,0	138,0	150,0
6655241	SS20TC0225	22,2000	20,0	138,0	150,0
6655243	SS23TC0255	25,5000-30,0000	23,0	148,2	160,0

eBore • CABEÇA DUPLA • CANAL RETO • SUPORTE PARA INSERTOS

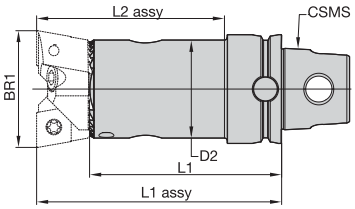




número para pedido	código do produto	D min	D max
6655240	IHTC0195CC06	19,5	23,0
6655242	IHTC0225CC06	22,5	26,0
6655244	IHTC0255CC06	25,5	30,0

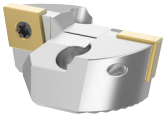
154	156	38	4	160

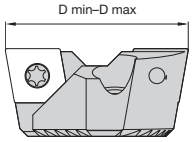
eBore™ • CABEÇA DUPLA • KM™



número para pedido	código do produto	BR1	CSMS	D2	L1	L1 assy	L2 assy
6655245	KM32TC029	29,0000-37,0000	KM32TS	25,0	86,0	100,0	88,0
6655247	KM32TC036	36,0000-44,0000	KM32TS	30,0	86,0	100,0	79,5
6655249	KM40TC043	43,0000-54,0000	KM40TS	36,0	70,0	90,0	69,0
6655271	KM40TC053	53,0000-66,0000	KM40TS	40,0	70,0	90,1	90,1
6655273	KM50TC065	65,0000-83,0000	KM50TS	50,0	70,0	90,1	90,1
6655275	KM63TC082	82,0000-103,0000	KM63TS	63,0	70,0	100,1	100,1
6655277	KM80TC100	100,0000-155,0000	KM80TS	80,0	90,0	120,1	120,1
6655280	KM80TC150	150,0000-205,0000	KM80TS	125,0	120,0	150,1	150,1

eBore • CABEÇA DUPLA • SUPORTE PARA INSERTOS



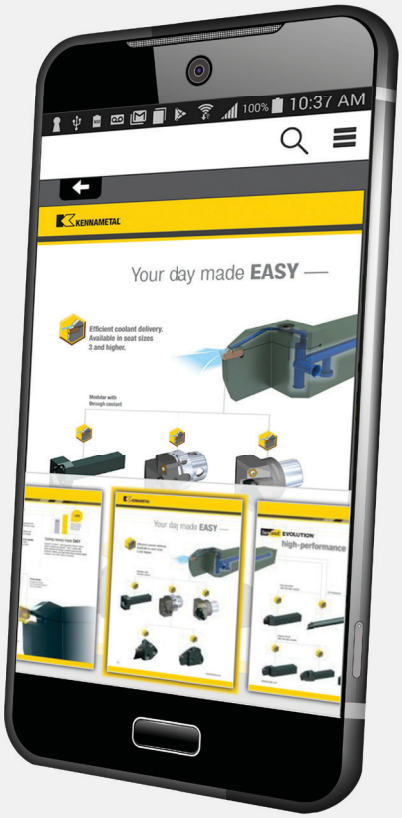


número para pedido	código do produto	D min	D max
6655246	IHTC029CC09	29,0	37,0
6655248	IHTC036CC09	36,0	44,0
6655250	IHTC043CC12	43,0	54,0
6655272	IHTC053CC12	53,0	66,0
6655274	IHTC065CC12	65,0	83,0
6655276	IHTC082CC12	82,0	103,0
6655278	IHTC100CC12	100,0	130,0
6655279	IHTC125CC12	125,0	155,0
6655281	IHTC150CC12	150,0	205,0

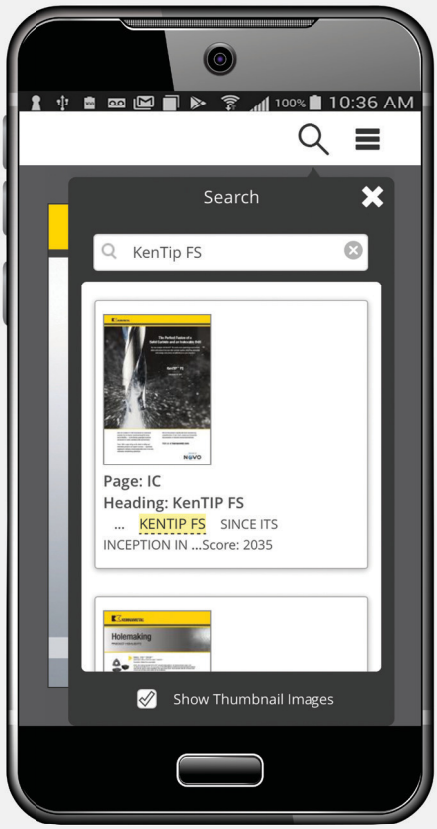
154	156	38	4	160

Aplicativo do catálogo

Navegar pelas páginas



Pesquise os produtos



Assista o vídeo

Visite o nosso novo aplicativo do catálogo
Disponível no Google Play™ Store
ou App Store®

OU VISITE **CATALOGS.KENNAMETAL.COM** HOJE MESMO.

KENNAMETAL

POWERED BY NOVO

HARVI™ I TE

Fresamento sólido de alto desempenho

Materiais

P M K S H

Aplicações

- Ranhuramento
- Perfilamento 3D
- Fresamento lateral/ Fresamento de canto
- Operações de rampa
- Interpolação helicoidal
- Fresamento em mergulho
- Fresamento trocoidal
- Fresamento trocoidal: Ponta esférica

kennametal.com/HARVI1TE

Design de superfície final proprietário — Extremidade de corte torcida que aumenta a estabilidade do canto, permitindo uma ação de corte suave mesmo em ângulos de rampa mais altos.

Design núcleo proprietário — Aumento da estabilidade da ferramenta.

Design inovador de superfície final — Canais assimétricos divididos e hélice variável que permitem o amortecimento de vibrações e taxas de avanço incomparáveis.

Folga proprietária — com tecnologia AVF. Uma folga excêntrica facetada de precisão que reduz as vibrações e reduz o atrito. Para excelentes condições de corte em vários materiais.

Design de canais proprietário — Formador de cavacos inovador dentro dos canais, que reduz as forças de corte e suporta uma evacuação eficiente de cavacos.

HARVI™ I TE — Recursos de design proprietários inovadores que impulsionam uma produtividade máxima.

Caráter universal. Usinagem de aço, aço inoxidável, ferro fundido e ligas de alta temperatura com taxas de avanço excecionais, atingindo taxas de remoção de metal incomparáveis.

Aplicável a uma variedade de operações, incluindo fresamento dinâmica e operações de rampa extremas.

Fresa de 4 canais para desbaste e acabamento de alto desempenho com apenas uma ferramenta.

HARVI I TE — Remoção máxima de metal. Produtividade máxima. Benefício máximo.

HARVI™ • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTA

	HARVI I	HARVI I	HARVI I	Quebrador de cavacos HARVI I	Alcance extendido HARVI I	HARVI I TE	HARVI I TE
Série	F4AS...DL	UADE	F4AS.. WM-WX-WL/UBDE	F4BS.. WM-WX-WL	UADE	H1TE4CH..R..	H1TE4CH..N..
Página	P16*	P17*	P18*	P19*	P20*	62	63
Tipo de ferramenta							
Desbaste	●	●	●	●	●	●	●
Acabamento	○	○	○	○	○	○	○
Chanfragem							
Operação principal							
Material da peça de trabalho							
Primário	P M K	P M K	P M K S	P M K	P M K	P M K	P M K
Secundário	S H	S H	H	H	H	S H	S H
Estilo do canto							
Raio do canto [Rε]	—	—	0,50–6mm	0,50–4mm	—	—	—
Largura da chanfragem de canto [BCH]	0,40–0,50mm	0,40–0,50mm	—	—	0,40–0,50mm	0,40–0,50mm	0,15–0,35mm
Diâmetro de corte [D1]	4–25mm	4–25mm	6–25mm	6–25mm	6–20mm	4–25mm	4–25mm
Comprimento do corte	1,8–3 x D1	3–4 x D	2–2,5 x D1	1,5 x D1	2 x D1	1,8–3 x D1	1,8–3 x D1
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	12–45mm	11–45mm	9–37,5mm	9–37,5mm	12–40mm	12–45mm	11–45mm
Ângulo da hélice do canais	38°	38°	38°	38°	38°	36°/39°	36°/39°
Número de canais [ZU]	4	4	4	4	4	4	4
Corte centrado	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais							

* Consulte a página no Catálogo Principal Kennametal 2018 • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

● Primário
○ Secundário

Fresas de carboneto sólido

HARVI™ • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTA

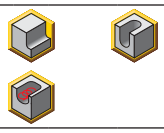
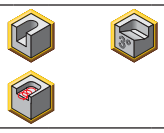
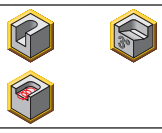
	HARVI I TE	HARVI I TE	HARVI I TE	HARVI I TE
		NOVO!	NOVO!	NOVO!
Série	**H1TE4RA..N..**	**H1TE4SE..N..**	**H1TE4CH..S..**	**H1TE4SE..S..**
Página	64–65	59	60	61
Tipo de ferramenta				
Desbastador	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○
Chanfrar				
Operação principal				
Material da peça				
Principal	P M K S	P M K	P M K	P M K
Secundário	H	S H	S H	S H
Estilo de canto				
Raio de canto [Rε]	0,50–6mm	—	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	0,1–0,35mm	—
Diâmetro da fresa (D1)	6–25mm	2–25mm	2–25mm	2–25mm
Comprimento de corte	1,5–2 x D1	1,8–3 x D1	1,2–2 x D1	1,2–2 x D1
Profundidade máx. de corte [Ap1 máx]	9–37,5mm	6–45mm	4–30mm	4–30mm
Ângulo de hélice do canal	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°
Número de canais [ZU]	4	4	4	4
Corte central	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais				

* Consulte a página no Catálogo Principal Kennametal 2018 • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

● Principal
○ Secundário

Fresas de carboneto sólido

HARVI™ • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTA

	HARV I ponta esférica	HARVI I cônica ponta esférica	HARVI II	HARVI II
Série	**F4AW...WL-WX**	**F4AW...AWL38-AWX38**	**UCDE**	**UDDE**
Página	P21*	P22*	P30*	P31–P32*
Tipo de ferramenta				
Desbastador	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○
Chanfrar				
Operação principal				
Material da peça				
Principal	P M K	P M	P M K S	P K S
Secundário	H	S H	H	H
Estilo de canto				
Raio de canto [Rε]	—	—	0,25–0,75mm	0,20–6mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	6–16mm	4–10mm	4–25mm	6–25mm
Comprimento de corte	1 x D1	5–7 x D	1,8–2,7 x D1	1,8–2,2 x D1
Profundidade máx. de corte [Ap1 máx]	6–16mm	30,5–61mm	11–45mm	13–45mm
Ângulo de hélice do canal	38°	38°	38°	38°
Número de canais [ZU]	4	4	5	5
Corte até o centro	✔	✔		
Operações adicionais				

* Consulte a página no Catálogo Principal Kennametal 2018 • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

● Principal
○ Secundário

Fresas de carboneto sólido

HARVI™ • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTA

	HARVI III	HARVI III	HARVI III Ponta Esférica	HARVI III Cônica Ponta Esférica	HARVI II Longa	HARVI II Longa
Série	UJDE	UJDE com pescoço	UJBE	UJBE	UGDE 3 x D	UGDE 5 x D
Página	P48*	P49*	P54*	P62*	P36*	P37*
Tipo de ferramenta						
Desbastador	○	○	○	○		
Finalizador	●	●	●	●	●	●
Chanfrar						
Operação principal						
Material da peça						
Principal	M S	M S	M S	M S	P M S	P M S
Secundário	P H	P H	P H	P H	K H	K H
Estilo de canto						
Raio de canto [Rε]	0,50–0,75mm	0,50–6mm	—	—	0,20–6mm	0,20–6mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	10–25mm	10–25mm	10–20mm	4–10mm	6–25mm	6–25mm
Comprimento de corte	2 x D	3 x D	1 x D1	5–7 x D	3 x D	5 x D
Profundidade máx. de corte [Ap1 máx]	22–45mm	22–45mm	10–20mm	26–39mm	18–75mm	30–125mm
Ângulo de hélice do canal	38°	38°	38°	38°	43°	43°
Número de canais [ZU]	6	6	6	6	5	5
Corte até o centro	✔	✔	✔	✔		
Operações adicionais						

* Consulte a página no Catálogo Principal Kennametal 2018 • Volume dois • Ferramentas rotativas, A-16-05217.

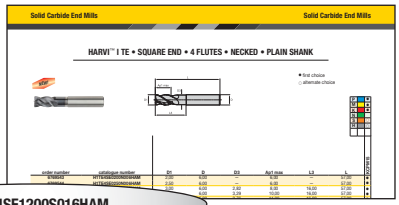
● Primário

○ Secundário

Fresas de carboneto sólido

HARVI™ I TE • SISTEMA DE NUMERAÇÃO DE CATÁLOGO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica desse produto. Use as seguintes colunas-chave e imagens correspondentes para identificar facilmente que atributos se aplicam.

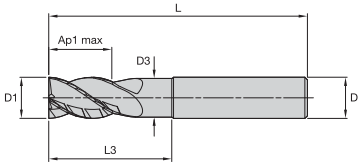


H1TE4SE1200S016HAM

H1TE	4	SE	1200	S	016	HA			M
Série	Número de canais	Estilo da extremidade frontal	Diâmetro de corte D1	Estilo da secção de canais	Comprimento de corte Ap1 máx.	Estilo da haste	Raio	Características específicas	Padrão
H1TE = HARVI I TE	**1** = 1 canais **2** = 2 canais **3** = 3 canais **4** = 4 canais **5** = 5 canais **6** = 6 canais **7** = 7 canais **8** = 8 canais **9** = 9 canais **M** = múltiplos canais	**SE** = Extremidade afiada **CH** = Chanfro **RA** = Radio **BN** = Ponta esférica **TB** = Ponta esférica do cone **TO** = Toróide	**Métrico** = D1 em mm **Polegada** = D1 em polegadas decimais	**N** = Haste **E** = Haste estendida **S** = Curto sem haste **R** = Normal sem haste **L** = Longo sem haste **X** = Extra longo sem haste	**Métrico** = Ap1 máx. em mm **Polegada** = Ap1 máx. em polegadas decimais	**HA** = Simples **HB** = Weldon® **SL** = Safe-Lock™ **DL** = Duo-Lock™		**C** = Separador de cavacos **I** = Líquido de refrigeração interno **O** = Ranhuras de refrigeração na haste **P** = Canais polidos	**M** = Métrico **Em branco** = Polegada

Raio métrico
R020 = 0,2mm
R025 = 0,25mm
R030 = 0,3mm
R040 = 0,4mm
R050 = 0,5mm
R075 = 0,75mm
R100 = 1,0mm
R125 = 1,25mm
R150 = 1,5mm
R200 = 2,0mm
R250 = 2,5mm
R300 = 3,0mm
R400 = 4,0mm
R500 = 5,0mm
R600 = 6,0mm

HARVI™ I TE • TOPO RETO • 4 CANAIS • COM GARGALO • HASTE CILÍNDRICA LISA

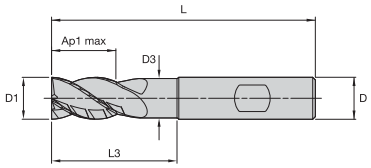


● primeira opção
○ opção alternativa

P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

número para pedido	código do produto	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	KCPM15
6769543	H1TE4SE0200N006HAM	2,00	6,00	–	6,00	–	57,00	●
6769544	H1TE4SE0250N006HAM	2,50	6,00	–	6,00	–	57,00	●
6769545	H1TE4SE0300N008HAM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,00	57,00	●
6769546	H1TE4SE0350N010HAM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,00	57,00	●
6769547	H1TE4SE0400N011HAM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	●
6769548	H1TE4SE0500N013HAM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	●
6769549	H1TE4SE0600N013HAM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	●
6769563	H1TE4SE0800N016HAM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	●
6769564	H1TE4SE1000N022HAM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	●
6769565	H1TE4SE1200N026HAM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	●
6769566	H1TE4SE1400N026HAM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	●
6769567	H1TE4SE1600N032HAM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	●
6769568	H1TE4SE1800N035HAM	18,00	18,00	16,92	35,00	54,00	92,00	●
6769569	H1TE4SE2000N038HAM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	●
6769581	H1TE4SE2500N045HAM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	●

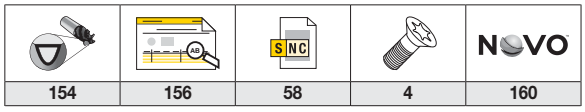
HARVI I TE • TOPO RETO • 4 CANAIS • COM GARGALO • HASTE WELDON®



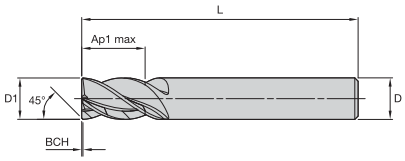
● primeira opção
○ opção alternativa

P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

número para pedido	código do produto	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	KCPM15
6769582	H1TE4SE0200N006HBM	2,00	6,00	–	6,00	–	57,00	●
6769583	H1TE4SE0250N006HBM	2,50	6,00	–	6,00	–	57,00	●
6769584	H1TE4SE0300N008HBM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,00	57,00	●
6769585	H1TE4SE0350N010HBM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,00	57,00	●
6769586	H1TE4SE0400N011HBM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	●
6769587	H1TE4SE0500N013HBM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	●
6769588	H1TE4SE0600N013HBM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	●
6769589	H1TE4SE0800N016HBM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	●
6769590	H1TE4SE1000N022HBM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	●
6769591	H1TE4SE1200N026HBM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	●
6769592	H1TE4SE1400N026HBM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	●
6769593	H1TE4SE1600N032HBM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	●
6769594	H1TE4SE1800N035HBM	18,00	18,00	16,92	35,00	54,00	92,00	●
6769595	H1TE4SE2000N038HBM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	●
6769596	H1TE4SE2500N045HBM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	●



HARVI™ I TE • CHANFRADO • 4 CANAIS • CURTO • HASTE CILÍNDRICA LISA

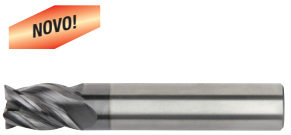


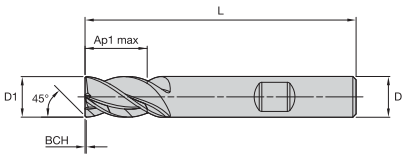
● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6769607	H1TE4CH0200S004HAM	2,00	6,00	4,00	54,00	0,10	●
6769608	H1TE4CH0250S005HAM	2,50	6,00	5,00	54,00	0,10	●
6769609	H1TE4CH0300S006HAM	3,00	6,00	6,00	54,00	0,10	●
6769610	H1TE4CH0350S007HAM	3,50	6,00	7,00	54,00	0,10	●
6769611	H1TE4CH0400S008HAM	4,00	6,00	8,00	54,00	0,15	●
6769613	H1TE4CH0500S009HAM	5,00	6,00	9,00	54,00	0,15	●
6769614	H1TE4CH0600S010HAM	6,00	6,00	10,00	54,00	0,15	●
6769615	H1TE4CH0800S012HAM	8,00	8,00	12,00	58,00	0,20	●
6769616	H1TE4CH1000S014HAM	10,00	10,00	14,00	66,00	0,25	●
6769617	H1TE4CH1200S016HAM	12,00	12,00	16,00	73,00	0,25	●
6769619	H1TE4CH1400S018HAM	14,00	14,00	18,00	75,00	0,25	●
6769620	H1TE4CH1600S022HAM	16,00	16,00	22,00	82,00	0,35	●
6769621	H1TE4CH1800S024HAM	18,00	18,00	24,00	92,00	0,35	●
6769622	H1TE4CH2000S026HAM	20,00	20,00	26,00	92,00	0,35	●
6769623	H1TE4CH2500S030HAM	25,00	25,00	30,00	121,00	0,35	●

HARVI I TE • CHANFRADO • 4 CANAIS • CURTO • HASTE WELDON®





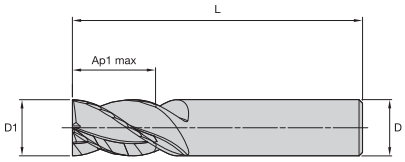
● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6769625	H1TE4CH0200S004HBM	2,00	6,00	4,00	54,00	0,10	●
6769626	H1TE4CH0250S005HBM	2,50	6,00	5,00	54,00	0,10	●
6769627	H1TE4CH0300S006HBM	3,00	6,00	6,00	54,00	0,10	●
6769628	H1TE4CH0350S007HBM	3,50	6,00	7,00	54,00	0,10	●
6769629	H1TE4CH0400S008HBM	4,00	6,00	8,00	54,00	0,15	●
6769630	H1TE4CH0500S009HBM	5,00	6,00	9,00	54,00	0,15	●
6769631	H1TE4CH0600S010HBM	6,00	6,00	10,00	54,00	0,15	●
6769632	H1TE4CH0800S012HBM	8,00	8,00	12,00	58,00	0,20	●
6769633	H1TE4CH1000S014HBM	10,00	10,00	14,00	66,00	0,25	●
6769634	H1TE4CH1200S016HBM	12,00	12,00	16,00	73,00	0,25	●
6769635	H1TE4CH1400S018HBM	14,00	14,00	18,00	75,00	0,25	●
6769636	H1TE4CH1600S022HBM	16,00	16,00	22,00	82,00	0,35	●
6769637	H1TE4CH1800S024HBM	18,00	18,00	24,00	92,00	0,35	●
6769638	H1TE4CH2000S026HBM	20,00	20,00	26,00	92,00	0,35	●
6769639	H1TE4CH2500S030HBM	25,00	25,00	30,00	121,00	0,35	●

154	156	58	4	160

HARVI™ I TE • TOPO RETO • 4 CANAIS • CURTO • HASTE CILÍNDRICA LISA

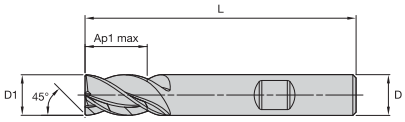


● primeira opção
○ opção alternativa

P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	KCPM15
6769558	H1TE4SE0200S004HAM	2,00	6,00	4,00	54,00	●
6769559	H1TE4SE0250S005HAM	2,50	6,00	5,00	54,00	●
6769560	H1TE4SE0300S006HAM	3,00	6,00	6,00	54,00	●
6769681	H1TE4SE0350S007HAM	3,50	6,00	7,00	54,00	●
6769682	H1TE4SE0400S008HAM	4,00	6,00	8,00	54,00	●
6769683	H1TE4SE0500S009HAM	5,00	6,00	9,00	54,00	●
6769684	H1TE4SE0600S010HAM	6,00	6,00	10,00	54,00	●
6769685	H1TE4SE0800S012HAM	8,00	8,00	12,00	58,00	●
6769686	H1TE4SE1000S014HAM	10,00	10,00	14,00	66,00	●
6769687	H1TE4SE1200S016HAM	12,00	12,00	16,00	73,00	●
6769688	H1TE4SE1400S018HAM	14,00	14,00	18,00	75,00	●
6769689	H1TE4SE1600S022HAM	16,00	16,00	22,00	82,00	●
6769690	H1TE4SE1800S024HAM	18,00	18,00	24,00	92,00	●
6769701	H1TE4SE2000S026HAM	20,00	20,00	26,00	92,00	●
6769702	H1TE4SE2500S030HAM	25,00	25,00	30,00	121,00	●

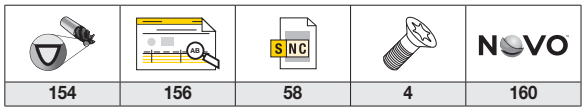
HARVI I TE • TOPO RETO • 4 CANAIS • CURTO • HASTE WELDON®



● primeira opção
○ opção alternativa

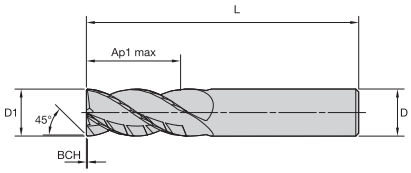
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	KCPM15
6769705	H1TE4SE0200S004HBM	2,00	6,00	4,00	54,00	●
6769706	H1TE4SE0250S005HBM	2,50	6,00	5,00	54,00	●
6769707	H1TE4SE0300S006HBM	3,00	6,00	6,00	54,00	●
6769708	H1TE4SE0350S007HBM	3,50	6,00	7,00	54,00	●
6769709	H1TE4SE0400S008HBM	4,00	6,00	8,00	54,00	●
6769710	H1TE4SE0500S009HBM	5,00	6,00	9,00	54,00	●
6769711	H1TE4SE0600S010HBM	6,00	6,00	10,00	54,00	●
6769712	H1TE4SE0800S012HBM	8,00	8,00	12,00	58,00	●
6769713	H1TE4SE1000S014HBM	10,00	10,00	14,00	66,00	●
6769714	H1TE4SE1200S016HBM	12,00	12,00	16,00	73,00	●
6769715	H1TE4SE1400S018HBM	14,00	14,00	18,00	75,00	●
6769716	H1TE4SE1600S022HBM	16,00	16,00	22,00	82,00	●
6769717	H1TE4SE1800S024HBM	18,00	18,00	24,00	92,00	●
6769718	H1TE4SE2000S026HBM	20,00	20,00	26,00	92,00	●
6769719	H1TE4SE2500S030HBM	25,00	25,00	30,00	121,00	●



154 156 58 4 160

HARVI™ I TE • CHANFRADO • 4 CANAIS • HASTE CILÍNDRICA LISA

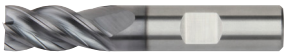


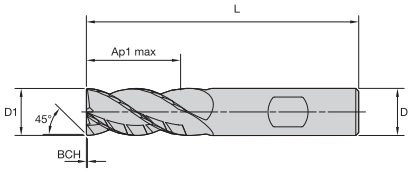
● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6675697	H1TE4CH0400R012HAM	4,00	6,00	12,00	55,00	0,40	●
6675698	H1TE4CH0500R013HAM	5,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675699	H1TE4CH0600R013HAM	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675700	H1TE4CH0800R016HAM	8,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●
6675742	H1TE4CH1000R022HAM	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
6675743	H1TE4CH1200R026HAM	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	●
6675744	H1TE4CH1400R026HAM	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50	●
6675745	H1TE4CH1600R032HAM	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	●
6675746	H1TE4CH1800R032HAM	18,00	18,00	32,00	92,00	0,50	●
6675747	H1TE4CH2000R038HAM	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	●
6675748	H1TE4CH2500R045HAM	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50	●

HARVI I TE • CHANFRADO • 4 CANAIS • HASTE WELDON®

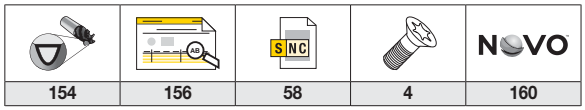




● primeira opção
○ opção alternativa

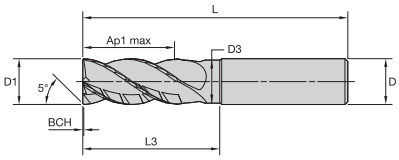
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6675749	H1TE4CH0400R012HBM	4,00	6,00	12,00	55,00	0,40	●
6675750	H1TE4CH0500R013HBM	5,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675751	H1TE4CH0600R013HBM	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●
6675752	H1TE4CH0800R016HBM	8,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●
6675753	H1TE4CH1000R022HBM	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
6675754	H1TE4CH1200R026HBM	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	●
6675755	H1TE4CH1400R026HBM	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50	●
6675756	H1TE4CH1600R032HBM	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	●
6675757	H1TE4CH1800R032HBM	18,00	18,00	32,00	92,00	0,50	●
6675758	H1TE4CH2000R038HBM	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	●
6687137	H1TE4CH2500R045HBM	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50	●



154	156	58	4	160

HARVI™ I TE • CHANFRADO • 4 CANAIS • COM GARGALO • HASTE CILÍNDRICA LISA

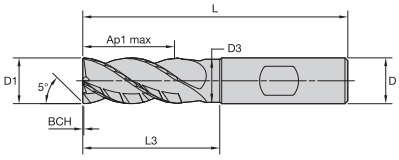


● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH	KCPM15
6676308	H1TE4CH0400N011HAM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	0,15	●
6676310	H1TE4CH0500N013HAM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676332	H1TE4CH0600N013HAM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676334	H1TE4CH0800N016HAM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	0,20	●
6676336	H1TE4CH1000N022HAM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	0,20	●
6676338	H1TE4CH1200N026HAM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,20	●
6676340	H1TE4CH1400N026HAM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	0,25	●
6676342	H1TE4CH1600N032HAM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	0,35	●
6676344	H1TE4CH2000N038HAM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	0,35	●
6676346	H1TE4CH2500N045HAM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	0,35	●

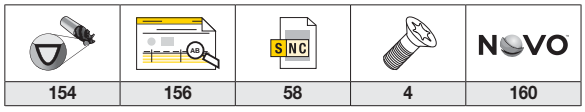
HARVI I TE • CHANFRADO • 4 CANAIS • COM GARGALO • HASTE WELDON®



● primeira opção
○ opção alternativa

P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

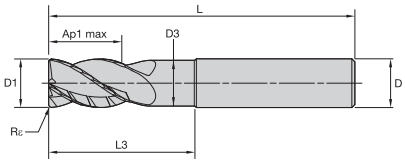
número para pedido	código do produto	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	BCH	KCPM15
6676309	H1TE4CH0400N011HBM	4,00	6,00	3,76	11,00	16,00	57,00	0,15	●
6676331	H1TE4CH0500N013HBM	5,00	6,00	4,70	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676333	H1TE4CH0600N013HBM	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	57,00	0,15	●
6676335	H1TE4CH0800N016HBM	8,00	8,00	7,52	16,00	24,00	63,00	0,20	●
6676337	H1TE4CH1000N022HBM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	72,00	0,20	●
6676339	H1TE4CH1200N026HBM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,20	●
6676341	H1TE4CH1400N026HBM	14,00	14,00	13,16	26,00	42,00	83,00	0,25	●
6676343	H1TE4CH1600N032HBM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	92,00	0,35	●
6676345	H1TE4CH2000N038HBM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	104,00	0,35	●
6676347	H1TE4CH2500N045HBM	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	121,00	0,35	●



154	156	58	4	160

Fresas de metal duro

HARVI™ I TE • ARREDONDADO • 4 CANAIS • COM GARGALO • HASTE CILÍNDRICA LISA



● primeira opção
○ opção alternativa

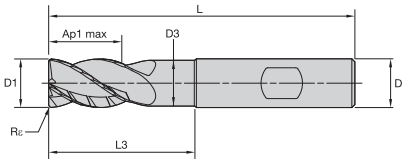
P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

número para pedido	código do produto	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε	KCSM15
6767968	H1TE4RA0400N006HAR025M	4,00	6,00	3,76	6,00	–	57,00	0,25	●
6767969	H1TE4RA0400N006HAR050M	4,00	6,00	3,76	6,00	–	57,00	0,50	●
6676190	H1TE4RA0600N009HAR050M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	0,50	●
6676231	H1TE4RA0600N009HAR100M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	1,00	●
6676234	H1TE4RA0800N012HAR050M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	0,50	●
6676235	H1TE4RA0800N012HAR100M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	1,00	●
6676238	H1TE4RA1000N015HAR050M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	0,50	●
6676239	H1TE4RA1000N015HAR100M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	1,00	●
6676240	H1TE4RA1000N015HAR200M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	2,00	●
6676251	H1TE4RA1000N015HAR300M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	3,00	●
6676252	H1TE4RA1000N015HAR400M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	4,00	●
6676257	H1TE4RA1200N018HAR050M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	0,50	●
6676258	H1TE4RA1200N018HAR100M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	1,00	●
6676259	H1TE4RA1200N018HAR200M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	2,00	●
6676260	H1TE4RA1200N018HAR300M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	3,00	●
6676271	H1TE4RA1200N018HAR400M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	4,00	●
6676277	H1TE4RA1600N024HAR050M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	0,50	●
6676278	H1TE4RA1600N024HAR100M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	1,00	●
6676279	H1TE4RA1600N024HAR200M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	2,00	●
6676280	H1TE4RA1600N024HAR300M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	3,00	●
6676281	H1TE4RA1600N024HAR400M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	4,00	●
6676282	H1TE4RA1600N024HAR600M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	6,00	●
6676289	H1TE4RA2000N030HAR050M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	0,50	●
6676290	H1TE4RA2000N030HAR100M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	1,00	●
6676291	H1TE4RA2000N030HAR200M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	2,00	●
6676292	H1TE4RA2000N030HAR300M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	3,00	●
6676293	H1TE4RA2000N030HAR400M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	4,00	●
6676294	H1TE4RA2000N030HAR600M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	6,00	●
6676299	H1TE4RA2500N038HAR050M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	●
6676300	H1TE4RA2500N038HAR100M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00	●
6676301	H1TE4RA2500N038HAR200M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00	●
6676302	H1TE4RA2500N038HAR300M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	3,00	●
6676303	H1TE4RA2500N038HAR400M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	4,00	●
6676304	H1TE4RA2500N038HAR600M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	6,00	●

154	156	58	4	160

Fresas de metal duro

HARVI™ I TE • RADIADO • 4 CANAIS • COM GARGALO • HASTE WELDON®



● primeira opção
○ opção alternativa

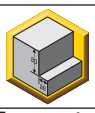
P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

número para pedido	código do produto	D1	D	D3	Ap1 max	L3	L	Rε	KCSM15
6767970	H1TE4RA0400N006HBR025M	4,00	6,00	3,76	6,00	–	57,00	0,25	●
6767981	H1TE4RA0400N006HBR050M	4,00	6,00	3,76	6,00	–	57,00	0,50	●
6676232	H1TE4RA0600N009HBR050M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	0,50	●
6676233	H1TE4RA0600N009HBR100M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	1,00	●
6676236	H1TE4RA0800N012HBR050M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	0,50	●
6676237	H1TE4RA0800N012HBR100M	8,00	8,00	7,52	12,00	24,00	68,00	1,00	●
6676253	H1TE4RA1000N015HBR050M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	0,50	●
6676254	H1TE4RA1000N015HBR100M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	1,00	●
6676255	H1TE4RA1000N015HBR200M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	2,00	●
6676256	H1TE4RA1000N015HBR300M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	3,00	●
6687139	H1TE4RA1000N015HBR400M	10,00	10,00	9,40	15,00	30,00	76,00	4,00	●
6676272	H1TE4RA1200N018HBR050M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	0,50	●
6676273	H1TE4RA1200N018HBR100M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	1,00	●
6676274	H1TE4RA1200N018HBR200M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	2,00	●
6676275	H1TE4RA1200N018HBR300M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	3,00	●
6676276	H1TE4RA1200N018HBR400M	12,00	12,00	11,28	18,00	36,00	83,00	4,00	●
6676283	H1TE4RA1600N024HBR050M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	0,50	●
6676284	H1TE4RA1600N024HBR100M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	1,00	●
6676285	H1TE4RA1600N024HBR200M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	2,00	●
6676286	H1TE4RA1600N024HBR300M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	3,00	●
6676287	H1TE4RA1600N024HBR400M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	4,00	●
6676288	H1TE4RA1600N024HBR600M	16,00	16,00	15,04	24,00	48,00	100,00	6,00	●
6676295	H1TE4RA2000N030HBR050M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	0,50	●
6676296	H1TE4RA2000N030HBR100M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	1,00	●
6676297	H1TE4RA2000N030HBR200M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	2,00	●
6676298	H1TE4RA2000N030HBR300M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	3,00	●
6687140	H1TE4RA2000N030HBR400M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	4,00	●
6687151	H1TE4RA2000N030HBR600M	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	115,00	6,00	●
6676305	H1TE4RA2500N038HBR050M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	●
6687152	H1TE4RA2500N038HBR100M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00	●
6687153	H1TE4RA2500N038HBR200M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00	●
6687154	H1TE4RA2500N038HBR300M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	3,00	●
6676306	H1TE4RA2500N038HBR400M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	4,00	●
6676307	H1TE4RA2500N038HBR600M	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	6,00	●

154	156	58	4	160

Fresas de metal duro

HARVI™ I TE • 4 CANAIS • DADOS DE APLICAÇÃO



Grupo de material		Fresamento lateral (A) e canal (B)			KCPM15			Avanço por faca recomendado (fz = mm/faca) para fresamento lateral (A). Para abertura de canal (B), reduzir fz em 20%.																
		A		B	Velocidade de corte — vc m/min			D1 — Diâmetro																
		ap	ae	ap	mín.		máx.	mm	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	–	200	fz	0,011	0,013	0,016	0,027	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	–	200	fz	0,011	0,013	0,016	0,027	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	140	–	190	fz	0,011	0,013	0,016	0,027	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	120	–	160	fz	0,009	0,011	0,013	0,022	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	–	150	fz	0,008	0,010	0,012	0,021	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	5	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	–	100	fz	0,007	0,009	0,011	0,018	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	6	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	–	75	fz	0,006	0,008	0,009	0,016	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
M	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	–	115	fz	0,009	0,011	0,013	0,022	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	–	80	fz	0,007	0,009	0,011	0,018	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,00 x D1	60	–	70	fz	0,006	0,008	0,009	0,016	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
K	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,00 x D1	120	–	150	fz	0,011	0,013	0,016	0,027	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,00 x D1	110	–	140	fz	0,009	0,011	0,013	0,022	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,00 x D1	110	–	130	fz	0,007	0,009	0,011	0,018	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
S	1	1,5 x D1	0,3 x D1	0,75 x D1	50	–	90	fz	0,009	0,011	0,013	0,022	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	1,5 x D1	0,3 x D1	0,75 x D1	50	–	80	fz	0,007	0,009	0,011	0,018	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	0,50 x D1	25	–	40	fz	0,005	0,006	0,007	0,012	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	–	60	fz	0,006	0,007	0,009	0,015	0,017	0,023	0,028	0,040	0,049	0,057	0,064	0,071	0,076	0,082	0,092
H	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,00 x D1	80	–	140	fz	0,008	0,010	0,012	0,021	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1,5 x D1	0,2 x D1	1,00 x D1	70	–	120	fz	0,006	0,008	0,009	0,016	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078

NOTA: O menor valor da velocidade de corte é usado para aplicações de alta taxa de remoção de material ou para maior dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para menor dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com >diâmetros de 12mm.
Para ferramentas com alcance de >5 x D, reduza o fz em 30%.
Em aplicações de fresamento de canal — para ferramentas de alcance mais longo (L3), reduza o ae em 30%.

HARVI I TE • 4 CANAIS • FATOR DE AJUSTE PARA O CÁLCULO DE AVANÇO E VELOCIDADE

Para calcular os dados de corte específicos da aplicação, use a tabela de coeficiente KV à direita para adaptação da velocidade de corte e KFz para avanço, respectivamente.

Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = IPT * KFz

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D = 20 mm; Grupo de materiais M2;
Ae = 2 mm
Recomendação de dados de corte: Vc = 80 m/min;
fz = 0,089 mm/dente
Coeficientes de ajuste: Ae = 2 mm igual a 10,0%;
Kv = 1,35; KFz = 1,7

Recomendação final de dados de corte:
Vc novo = 80 * 1,35 = 108 m/min
Fz novo = 0,089 * 1,7 = 0,15 mm/min

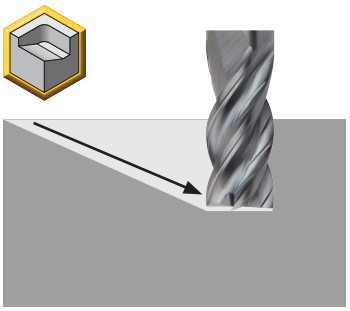
	Ae/D	0,50%	1,00%	1,60%	2,00%	4,00%	5,00%	8,00%	10,00%	20,00%	30,00%	40,00%	50,00%
Fator de velocidade	Kv	2,9	2,85	2,8	2	1,5	1,45	1,4	1,35	1,25	1,2	1	1
Fator de avanço	KFz	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2	1,7	1,25	1,02	1	1

HARVI™ I TE • INFORMAÇÕES DE APLICAÇÃO • FRESAMENTO DE RAMPA

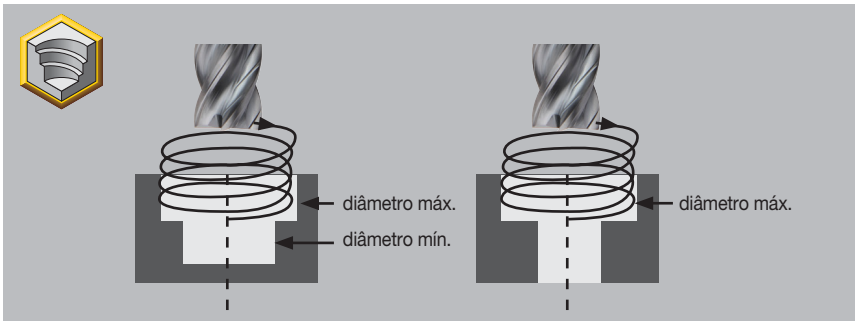
Ângulo	Estilo de fresamento de rampa	Furo - Ø / Fresa de topo - Ø	Vc		fz	
			Recomendação	Página	Recomendação	Página
0°–15°		–	Veja os dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 20%	66
		1,15–1,35*	Veja o Vc mín. de dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 20%	66
		>1,35–1,6*	Veja os dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 10%	66
		>1,6–1,9*	Veja os dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação	66
>15°–30°		–	Veja o Vc mín. de dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 30%	66
		1,15–1,35*	Veja o Vc mín. de dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 30%	66
		>1,35–1,6*	Veja o Vc de intervalo médio de dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 25%	66
		>1,6–1,9*	Veja os dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 20%	66
30°–45°		–	Veja Vc a partir de dados de mergulho	68	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 40%	66
		1,15–1,35*	Veja Vc a partir de dados de mergulho	68	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 40%	66
		>1,35–1,6*	Veja o Vc mín. de dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 35%	66
		>1,6–1,9*	Veja o Vc de intervalo médio de dados de aplicação	66	Veja os dados de aplicação e reduza o fz em 30%	66
>45°		–	Veja Vc a partir de dados de mergulho	68	Veja fz a partir de dados de mergulho	68
		1,15–1,35*	Veja Vc a partir de dados de mergulho	68	Veja fz a partir de dados de mergulho	68
		>1,35–1,6*	Veja Vc a partir de dados de mergulho	68	Veja fz a partir de dados de mergulho	68
		>1,6–1,9*	Veja a velocidade mínima dos dados de aplicação	66	Veja fz a partir de dados de mergulho	68

NOTA: Z eficaz = 2 — para todos os cálculos.
*Os cálculos são baseados no trajeto da ferramenta da linha de centro da ferramenta.
Para materiais ISO P e K, é preferível o fornecimento de refrigerante na zona de corte.
Para materiais ISO M, S e H, é exigido o fornecimento de refrigerante na zona de corte.

Fresamento de rampa linear

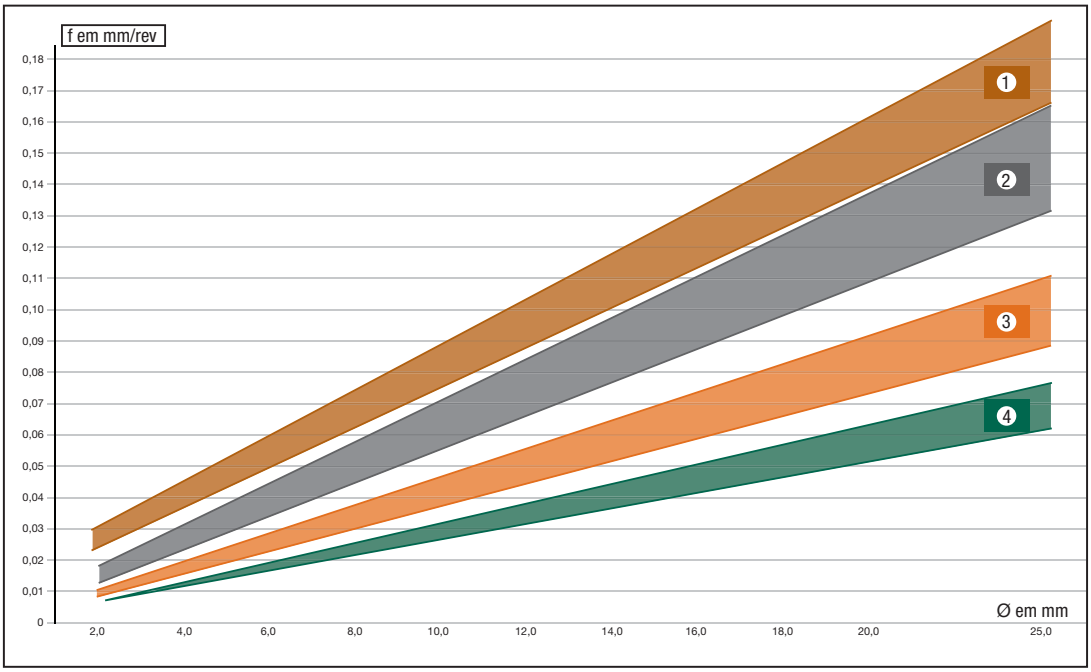


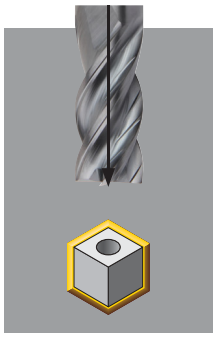
Fresamento de rampa helicoidal



Furo mín. Ø = Fresa de topo - Ø x 1,1 + 2x tamanho de configuração de canto (Re/CHF). Furo - Ø/Fresa de topo - Ø min 1:1,15
Furo mán. Ø = 2x fresa de topo - Ø 2x tamanho da configuração de canto (Re/CHF). Furo - Ø/Fresa de topo - Ø máx 1:1,9

HARVI™ I TE • DADOS DE APLICAÇÃO • MERGULHO DE 90°





Material ISO		Aplicável	Número do gráfico	Vc máx. m/min.	Profundidade máx.	Nota:
P	0	●	1	150	1,5 x Ø	Preferencial
	1	●	1	150	1,5 x Ø	Recomendado
	2	●	1	150	1,5 x Ø	Recomendado
	3	●	2	115	1 x Ø	Recomendado
	4	●	2	100	1 x Ø	Recomendado
	5	●	3	75	0,5 x Ø	Requerido
	6	●	3	50	0,5 x Ø	Requerido
M	1	●	2	85	0,75 x Ø	Requerido
	2	●	3	55	0,5 x Ø	Requerido
	3	●	3	50	0,5 x Ø	Requerido
K	1	●	1	120	1,5 x Ø	Recomendado
	2	●	2	110	1 x Ø	Requerido
	3	●	2	100	1 x Ø	Requerido
S	1	○	2	85	0,3 x Ø	Requerido
	2	○	3	60	0,1 x Ø	Requerido
	3	○	4	25	0,1 x Ø	Requerido
	4	○	3	40	0,2 x Ø	Requerido
H	1	○	2	80	0,3 x Ø	Requerido
	2	○	3	70	0,2 x Ø	Requerido

● altamente recomendado
○ recomendado

HARVI™ I TE • INFORMAÇÕES DE APLICAÇÃO

Materiais para cortar	• Aços (P0-P5). • Aços inoxidáveis (M1-M3). • Ferro fundido (K1-K3). • Ligas de alta temperatura (S1-S4). • Materiais endurecidos (H1-H2).
Velocidade de corte	• Consulte a recomendação de dados da aplicação.
Taxa de avanço	• Consulte a recomendação de dados da aplicação. • Funciona no mesmo intervalo de taxa de avanço que as ferramentas de alta versatilidade 4FL padrão, para obter vantagem de produtividade, siga as recomendações da aplicação.
Profundidade de corte	• Consulte a recomendação de dados da aplicação.
Líquido de refrigeração	• Líquido de refrigeração externo preferido para aço, aço inoxidável, ligas resistentes a altas temperaturas e materiais endurecidos. • Ar pressurizado aplicável a aços de carbono. • Lubrificação por quantidade mínima (MQL) e seca aplicável a aços de carbono.
Adaptação	• Mandril hidráulico com ou sem manga preferido. • O adaptador Weldon® para ferramentas de haste Weldon é o preferido para aplicações de alta Ap/alta Ae, mas não é recomendado para aplicações de acabamento. • Pinça de alto desempenho (HPMC) ou mandris de fresamento aplicáveis. • Adaptador de contração aplicável.
Aplicação de desbaste	• Sim.
Aplicação de acabamento	• Sim.
Estratégia de fresamento	• Fresamento tradicional (ranhuramento completo, lado alto Ae e fresamento de canto). • Fresamento de alta velocidade (fresamento dinâmica, fresamento trocoidal).
Intervalo de aplicação	• Ranhuramento completo. • Fresamento de canto. • Técnicas de fresamento descascada e HPC. • Corte centrado. • Rampa linear em ângulo ilimitado e mergulho a 90°. • Rampas em ligas inoxidáveis e de alta temperatura limitadas pela configuração do líquido de refrigeração. • Interpolação helicoidal.
Soluções de engenharia	• Disponível mediante solicitação.
Serviço de recondicionamento	• Recondicionamento total disponível com os procedimentos de recondicionamento da Kennametal. • Verifique os serviços no site da Kennametal para obter informações detalhadas.

Fresas de metal duro

HARVI™ I TE • CAUSAS E SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS DE FRESAMENTO

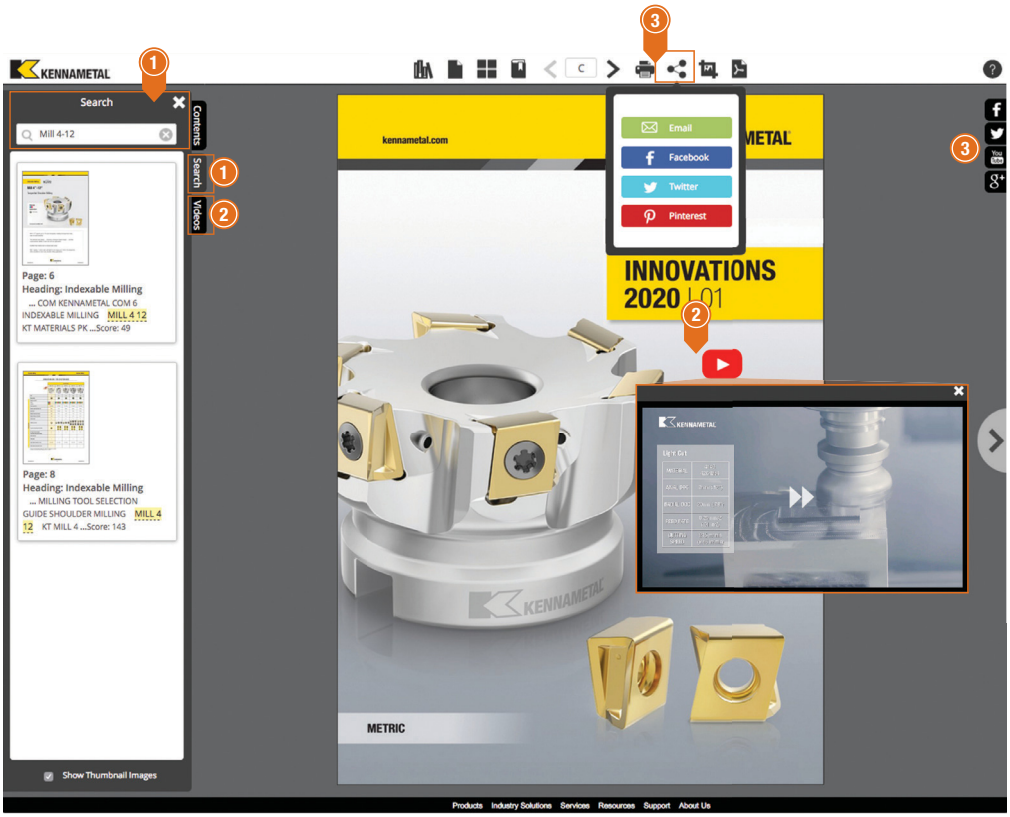
PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÕES
• Remoção de ferramenta.	• Altas forças axiais. • Adaptador errado. • Dados de aplicação não adequados.	• Use mandril Weldon se possível ou adaptador com alta força de fixação. • Reduza avanço por faca.
• Cavacos de cores irregulares ao ranhurar profundamente (>1,25 x D).	• Não existe refrigeração suficiente na zona de corte.	• Ajuste o método do líquido de refrigeração para melhorar a refrigeração na zona de corte.
• Quebra repentina quando fresando sem refrigeração em adaptador Shrink Fit ou Hidráulico.	• Ferramenta está muito quente e perde a fixação no adaptador.	• Verifique a temperatura no adaptador/fuso. • Melhore o fornecimento de refrigeração ou reduza a velocidade de corte; eventualmente troque para HPMC ou Weldon, se possível.
• Acumulação de material na extremidade de corte.	• Soldagem a frio de material na extremidade de corte.	• Aumente a refrigeração na zona de corte. • Reduza a velocidade de corte.
• Desgaste de flanco alto.	• Dados de aplicação não adaptados. • Excentricidade de ferramenta alta.	• Reduza a taxa de avanço. • Verifique a excentricidade da ferramenta.
• Cavacos na ferramenta.	• Dados de aplicação não adequados. • Refrigeração insuficiente. • Batimento elevado da ferramenta. • Adaptador instável. • Fixação na área da cobertura.	• Ajuste para velocidades e avanços recomendados. • Ajuste o método de refrigeração para melhorar a refrigeração na zona de corte. • Verifique batimento; eventualmente troque por um adaptador mais estável. • Ajuste fixação para fixar somente na área sem cobertura. • Minimize comprimento de montagem excessivo.

Catálogo on-line

Não consegue mais encontrar uma cópia em papel do seu catálogo?
Não se preocupe. Vá para catalogs.kennametal.com para ver o que há lá.

Procure o que você precisa, assista o vídeo e compartilhe as páginas com outras pessoas, todo a partir de um único site! Vá para catalogs.kennametal.com, e se quiser exibir em seu dispositivo móvel, basta fazer o download do aplicativo GRATUITO para iOS ou Android™.

1. Procure o que você precisa
2. Assista os vídeos
3. Compartilhe com outras pessoas



Visite o nosso novo aplicativo do catálogo
Disponível no Google Play™ Store ou App Store®

POWERED BY NOVO™

Série KOR™

Fresas de topo inteiriças para fresamento dinâmico

Materiais

P M N S

Aplicações

- Fresamento de rampa
- Fresamento Trocoidal
- Fresamento lateral/ fresamento de canto: Desbaste
- Fresamento lateral/ fresamento de canto: Acabamento

kennametal.com/KOR

Recursos da série KOR:

Projetado para fresamento dinâmico com baixo engajamento radial e comprimento de corte total. Maximiza as capacidades de máquinas de 5 eixos, usando o software de geração de trajeto de ferramenta do sistema CAM.

KOR5DA

Desbaste dinâmico para alumínio.

Com divisores de cavacos para gerenciamento de cavacos quase perfeito.

Hastes Safe-Lock™ disponíveis para proteção contra extração.

NOVO! Com e sem refrigeração interna.

KOR5^{DA}

KOR5^{DS}

KOR6^{DT}

As formas de canal proprietárias reduzem as vibrações e melhoram a vida útil da ferramenta.

Ângulos de hélice adaptados ao material pretendido para minimizar a vibração e otimizar a vida útil da ferramenta.

Geometrias dianteiras para vida útil máxima da ferramenta em operações helicoidais e de fresamento de rampa.

KOR5^{DS}

Desbaste dinâmico para aço e aço inoxidável.

Com deformação de cavacos para gerenciamento de cavacos quase perfeito em alta qualidade superficial.

Hastes Safe-Lock™ e Weldon® para proteção contra extração.

NOVO! 3 x D e 5 x D com hastes cilíndricas lisas e Weldon.

KOR6^{DT}

Desbaste dinâmico para titânio.

Com divisórias de cavacos para gerenciamento otimizado de cavacos.

NOVO! 3 x D e 5 x D com hastes cilíndricas lisas e Weldon.

Fresa de topo inteiriça de metal duro

SÉRIE KOR™ • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

	KOR5DA	KOR5DA	KOR5DS	KOR5DS	KOR6DT	KOR6DT
Série	KOR5..I..	KOR5..C..	KOR5..R..	KOR5..L..	KOR6..R..	KOR6..L..
Página	76	77	78	79	80–81	81
Tipo de ferramenta						
Desbastador	●	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○		
Chanfrar						
Operação principal						
Material da peça						
Principal	N	N	P M	P M	S	S
Secundário			K S H	K S H	P M K H	P M K H
Estilo de canto						
Raio de canto [Rε]	0,20—2,50mm	0,20—2,50mm	0,50—1mm	0,50—1mm	0,5—1mm	0,50—1mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	10—20mm	10—20mm	8—25mm	8—25mm	8—25mm	8—25mm
Comprimento de corte	3 x D	3 x D	3 x D	5 x D	3 x D	5 x D
Profundidade máx. de corte [Ap1 máx]	30—60mm	30—60mm	24—75mm	40—125mm	24—75mm	40—125mm
Ângulo de hélice do canal	35°	35°	40°	40°	38°	38°
Número de canais [ZU]	5	5	5	5	6	6
Tipo de Haste						
Refrigeração						
Operações adicionais						

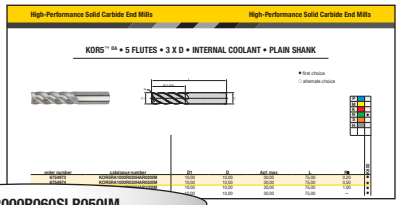
NOTA: Para obter informações técnicas, sobre acessórios e peças de reposição, acesse kennametal.com ou kennametal.com/novo.

● Principal
○ Secundário

Fresamento de topo inteiriço

SÉRIE KOR™ • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e imagens correspondentes para identificar facilmente quais atributos se aplicam.



KOR5RA2000R060SLR050IM

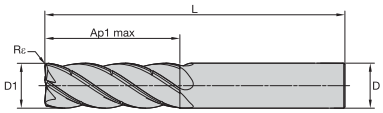
KOR	5	RA	2000	R	060	SL	R050	I	M
Série	Número de canais	Estilo dianteiro	Diâmetro de corte D1	Estilo da seção de canais	Comprimento de corte Ap1 máx.	Estilo da haste	Raio	Recursos específicos	Padrão
KOR	**5** = 5 canais **6** = 6 canais	**SE** = aresta afiada **RA** = raio	**Métrico:** D1 emmm **Polegada:** D1 em polegada	**R** = Regular sem gargalo **L** = Longo sem gargalo	**Métrico** = Ap1 máx. emmm **Polegada** = Ap1 máx. em polegada decimal	**HA** = Paralela **HB** = Weldon® **SL** = Safe-Lock™		**C** = Divisória de cavacos **I** = Refrigeração interna	**M** = Métrico **Em cheio** = Polegada

Raio métrico
R020 = 0,2mm
R025 = 0,25mm
R030 = 0,3mm
R040 = 0,4mm
R050 = 0,5 mm
R075 = 0,75mm
R100 = 1,0mm
R125 = 1,25mm
R150 = 1,5mm
R200 = 2,0mm
R250 = 2,5mm
R300 = 3,0mm
R400 = 4,0mm
R500 = 5,0mm
R600 = 6,0mm

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR5™ DA • 5 CANAIS • 3 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA • HASTE CILÍNDRICA LISA

● primeira opção
○ opção alternativa

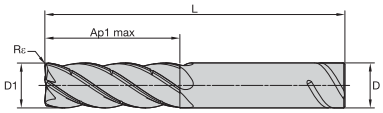


P							
M							
K							
N							●
S							
H							

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	Rε	K600
6754973	KOR5RA1000R030HAR020IM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,20	●
6754974	KOR5RA1000R030HAR050IM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,50	●
6754975	KOR5RA1000R030HAR100IM	10,00	10,00	30,00	75,00	1,00	●
6754972	KOR5SE1000R030HAIM	10,00	10,00	30,00	75,00	—	●

KOR5 DA • 5 CANAIS • 3 X D • REFRIGERAÇÃO INTERNA • HASTE SAFE-λOCK®

● primeira opção
○ opção alternativa



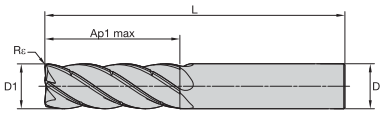
P							
M							
K							
N							●
S							
H							

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	Rε	K600
6754977	KOR5RA1200R036SLR020IM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,20	●
6754978	KOR5RA1200R036SLR050IM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,50	●
6754979	KOR5RA1200R036SLR150IM	12,00	12,00	36,00	87,00	1,50	●
6754980	KOR5RA1200R036SLR250IM	12,00	12,00	36,00	87,00	2,50	●
6754976	KOR5SE1200R036SLIM	12,00	12,00	36,00	87,00	—	●
6755002	KOR5RA1600R048SLR050IM	16,00	16,00	48,00	104,00	0,50	●
6755003	KOR5RA1600R048SLR200IM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,00	●
6755004	KOR5RA1600R048SLR250IM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,50	●
6755001	KOR5SE1600R048SLIM	16,00	16,00	48,00	104,00	—	●
6755006	KOR5RA2000R060SLR050IM	20,00	20,00	60,00	120,00	0,50	●
6755007	KOR5RA2000R060SLR250IM	20,00	20,00	60,00	120,00	2,50	●
6755005	KOR5SE2000R060SLIM	20,00	20,00	60,00	120,00	—	●
6755009	KOR5RA2500R075SLR050IM	25,00	25,00	75,00	144,00	0,50	●
6755010	KOR5RA2500R075SLR250IM	25,00	25,00	75,00	144,00	2,50	●
6755008	KOR5SE2500R075SLIM	25,00	25,00	75,00	144,00	—	●

154	156	75	4	160

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR5™ DA • 5 CANAIS • 3 X D • HASTE CILÍNDRICA LISA

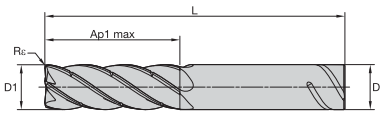


● primeira opção
○ opção alternativa

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	Rε	K600
6755013	KOR5RA1000R030HAR020CM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,20	●
6755014	KOR5RA1000R030HAR050CM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,50	●
6755015	KOR5RA1000R030HAR100CM	10,00	10,00	30,00	75,00	1,00	●
6755012	KOR5SE1000R030HACM	10,00	10,00	30,00	75,00	—	●

KOR5 DA • 5 CANAIS • 3 X D • HASTE SAFE-λOCK®



● primeira opção
○ opção alternativa

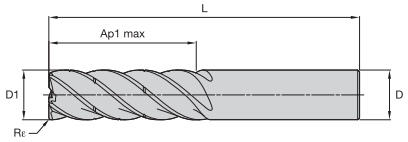
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 max	L	Rε	K600
6755017	KOR5RA1200R036SLR020CM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,20	●
6755018	KOR5RA1200R036SLR050CM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,50	●
6755019	KOR5RA1200R036SLR150CM	12,00	12,00	36,00	87,00	1,50	●
6755020	KOR5RA1200R036SLR250CM	12,00	12,00	36,00	87,00	2,50	●
6755016	KOR5SE1200R036SLCM	12,00	12,00	36,00	87,00	—	●
6755032	KOR5RA1600R048SLR050CM	16,00	16,00	48,00	104,00	0,50	●
6755033	KOR5RA1600R048SLR200CM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,00	●
6755034	KOR5RA1600R048SLR250CM	16,00	16,00	48,00	104,00	2,50	●
6755031	KOR5SE1600R048SLCM	16,00	16,00	48,00	104,00	—	●
6755036	KOR5RA2000R060SLR050CM	20,00	20,00	60,00	120,00	0,50	●
6755037	KOR5RA2000R060SLR250CM	20,00	20,00	60,00	120,00	2,50	●
6755035	KOR5SE2000R060SLCM	20,00	20,00	60,00	120,00	—	●
6755039	KOR5RA2500R075SLR050CM	25,00	25,00	75,00	144,00	0,50	●
6755040	KOR5RA2500R075SLR250CM	25,00	25,00	75,00	144,00	2,50	●
6755038	KOR5SE2500R075SLCM	25,00	25,00	75,00	144,00	—	●

154	156	75	4	160

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR5™ DS • 5 CANAIS • 3 X D • HASTE CILÍNDRICA LISA

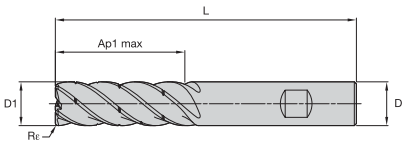


● primeira opção
○ opção alternativa

P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KC643M
6763959	KOR5RA0800R024HAR050CM	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6763960	KOR5RA1000R030HAR050CM	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●
6763981	KOR5RA1200R036HAR075CM	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6763982	KOR5RA1600R048HAR100CM	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6763984	KOR5RA2000R060HAR100CM	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6763985	KOR5RA2500R075HAR100CM	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

KOR5 DS • 5 CANAIS • 3 X D • HASTE WELDON®



● primeira opção
○ opção alternativa

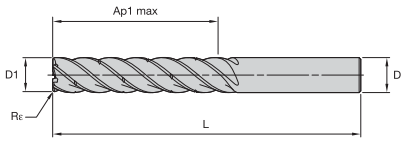
P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KC643M
6763986	KOR5RA0800R024HBR050CM	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6763987	KOR5RA1000R030HBR050CM	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●
6763988	KOR5RA1200R036HBR075CM	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6763989	KOR5RA1600R048HBR100CM	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6763992	KOR5RA2000R060HBR100CM	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6763993	KOR5RA2500R075HBR100CM	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

154	156	75	4	160

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR5™ DS • 5 CANAIS • 5 X D • HASTE CILÍNDRICA LISA

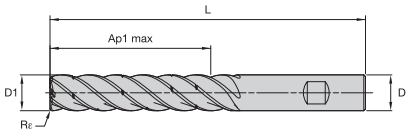


● primeira opção
○ opção alternativa

P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KC643M
6768036	KOR5RA0800L040HAR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6768037	KOR5RA1000L050HAR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6768038	KOR5RA1200L060HAR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6768039	KOR5RA1600L080HAR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●
6768040	KOR5RA2000L100HAR100CM	20,00	20,00	100,00	170,00	1,00	●
6768042	KOR5RA2500L125HAR100CM	25,00	25,00	125,00	200,00	1,00	●

KOR5 DS • 5 CANAIS • 5 X D • HASTE WELDON®



● primeira opção
○ opção alternativa

P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

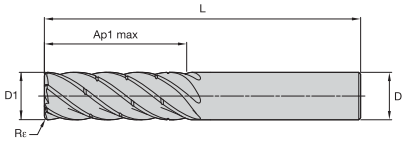
número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KC643M
6768043	KOR5RA0800L040HBR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6768044	KOR5RA1000L050HBR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6768045	KOR5RA1200L060HBR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6768046	KOR5RA1600L080HBR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●
6768047	KOR5RA2000L100HBR100CM	20,00	20,00	100,00	170,00	1,00	●
6768048	KOR5RA2500L125HBR100CM	25,00	25,00	125,00	200,00	1,00	●

154	156	75	4	160

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR6™ DT • 6 CANAIS • 3 X D • HASTE CILÍNDRICA LISA

NOVO!



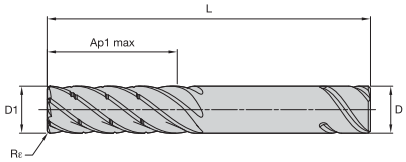
● primeira opção
○ opção alternativa

P	○
M	○
K	○
N	
S	●
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KCSM15
6767693	KOR6RA0800R024HAR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6767694	KOR6RA1000R030HAR050M	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●

KOR6 DT • 6 CANAIS • 3 X D • HASTE SAFE-λOCK®

NOVO!



● primeira opção
○ opção alternativa

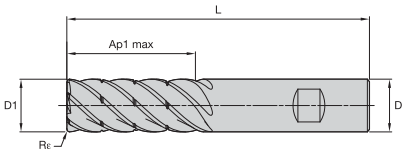
P	○
M	○
K	○
N	
S	●
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KCSM15
6767695	KOR6RA1200R036SLR075M	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6767696	KOR6RA1600R048SLR100M	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6767697	KOR6RA2000R060SLR100M	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6767698	KOR6RA2500R075SLR100M	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

154	156	75	4	160

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR6™ DT • 6 CANAIS • 3 X D • HASTE WELDON®

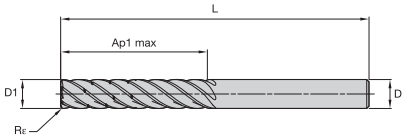


● primeira opção
○ opção alternativa

P	○
M	○
K	○
N	
S	●
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KCSM15
6767699	KOR6RA0800R024HBR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6767700	KOR6RA1000R030HBR050M	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●
6767701	KOR6RA1200R036HBR075M	12,00	12,00	36,00	100,00	0,75	●
6767702	KOR6RA1600R048HBR100M	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	●
6767703	KOR6RA2000R060HBR100M	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	●
6767705	KOR6RA2500R075HBR100M	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	●

KOR6 DT • 6 CANAIS • 5 X D • HASTE CILÍNDRICA LISA



● primeira opção
○ opção alternativa

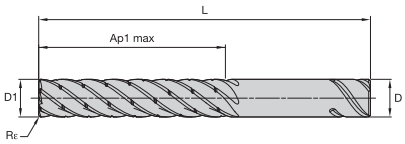
P	○
M	○
K	○
N	
S	●
H	○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KCSM15
6767641	KOR6RA0800L040HAR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6767642	KOR6RA1000L050HAR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●

154	156	75	4	160

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR6™ DT • 6 CANAIS • 5 X D • HASTE SAFE-λOCK®

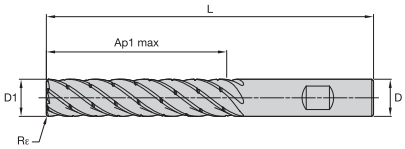


● primeira opção
○ opção alternativa

P		○
M		○
K		○
N		
S		●
H		○

número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KCSM15
6767643	KOR6RA1200L060SLR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6767644	KOR6RA1600L080SLR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●
6767645	KOR6RA2000L100SLR100CM	20,00	20,00	100,00	166,00	1,00	●
6767646	KOR6RA2500L125SLR100CM	25,00	25,00	125,00	190,00	1,00	●

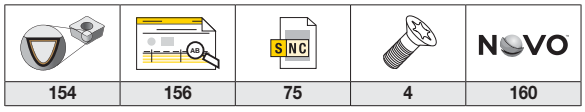
KOR6 DT • 6 CANAIS • 5 X D • HASTE WELDON®



● primeira opção
○ opção alternativa

P		○
M		○
K		○
N		
S		●
H		○

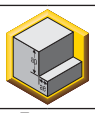
número para pedido	código do produto	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KCSM15
6767647	KOR6RA0800L040HBR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6767648	KOR6RA1000L050HBR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6767649	KOR6RA1200L060HBR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6767650	KOR6RA1600L080HBR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	●
6767651	KOR6RA2000L100HBR100CM	20,00	20,00	100,00	166,00	1,00	●
6767652	KOR6RA2500L125HBR100CM	25,00	25,00	125,00	190,00	1,00	●



154	156	75	4	160

Fresas de metal duro de alto desempenho

KOR5™ DA • 5 CANAIS • DADOS DE APLICAÇÃO



Grupo de material		Fresamento lateral (A) e canal (B)			K600			Avanço Recomendado por Faca (fz =mm/z)					
		A		B	Velocidade de corte — vc m/min				D1 — Diâmetro				
		ap	ae	ap	mín.		máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
N	1	0,5 x D1	0,5 x D1	0,25 x D1	200	–	2000	fz	0,080	0,120	0,160	0,200	0,225
	2	0,5 x D1	0,5 x D1	0,25 x D1	200	–	1500	fz	0,070	0,110	0,140	0,180	0,213

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais. Para um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.
Para corte de alumínio com alto teor de silício, é recomendável utilizar revestimento de TiCN.
Para máquina de fresamento com fuso de mancais de cerâmica, multiplique ap por 0,5.
Os parâmetros acima baseiam-se em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com >diâmetros de 12mm.

KOR5 DA • 5 CANAIS • TABELA DE FATORES DE AJUSTE PARA CÁLCULO DE AVANÇO

Para calcular os dados de corte específicos da aplicação, use a tabela de coeficiente à direita para adaptação do avanço.

Fz novo = Fz * Multiplicador de avanço

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D = 20mm;
Grupo de materiais N1; Ae 2mm
Recomendação de dados de corte: 200 m/min;
fz = 0,200mm
Coeficientes de ajuste: Ae = 2mm igual a 10,00%;
multiplicador de avanço = 1,7

Recomendação final de dados de corte:
Fz novo = 0,2mm * 1,7 = 0,34mm

Ae/D1	100%	50%	40%	30%	20%	10%	5%	2%
Ap máx.	0,25 x D1	0,5 x D1	1 x D1	2 x D1	Ap1 máx.	Ap1 máx.	Ap1 máx.	Ap1 máx.
Multiplicador de avanço	0,90	1,00	1.02	1,09	1,25	1,70	2.30	3,60

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR5™ DS • 5 CANAIS • 3 X D • DADOS DE APLICAÇÃO

Grupo de material		Fresamento lateral (A)		KC643M			Avanço por faca recomendado (fz =mm/faca) para fresamento lateral (A).						
		A		Velocidade de corte — vc m/min				D1 — Diâmetro					
		ap	ae	mín.		máx.	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	3 x D	0,1 x D	150	–	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	1	3 x D	0,1 x D	150	–	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	3 x D	0,1 x D	140	–	418	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	3	3 x D	0,1 x D	120	–	352	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	4	3 x D	0,1 x D	90	–	330	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	5	3 x D	0,1 x D	60	–	220	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
	6	3 x D	0,1 x D	50	–	165	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
M	1	3 x D	0,1 x D	90	–	253	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	3 x D	0,1 x D	60	–	176	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
	3	3 x D	0,1 x D	60	–	154	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
K	1	3 x D	0,1 x D	120	–	330	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	3 x D	0,1 x D	110	–	308	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	3	3 x D	0,1 x D	110	–	286	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
S	1	3 x D	0,1 x D	50	–	198	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	3 x D	0,1 x D	25	–	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
	3	3 x D	0,1 x D	25	–	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
	4	3 x D	0,1 x D	50	–	132	fz	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
H	1	3 x D	0,1 x D	80	–	308	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	2	3 x D	0,1 x D	70	–	264	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085

NOTA: O menor valor da velocidade de corte é usado para aplicações de alta taxa de remoção de material ou para maior dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para menor dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
Em aplicações de fresamento lateral — para ferramentas de alcance mais longo (L3), reduza o ae em 30%.
Para um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.

KOR5 DS • 5 CANAIS • 3 X D • TABELA DE FATOR DE AJUSTE PARA CÁLCULO DE AVANÇO

Para calcular os dados de corte específicos da aplicação, use a tabela de coeficiente KV à direita para adaptação da velocidade de corte e KFz para avanço, respectivamente.

Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = IPT * KFz

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 20mm;
Grupo de materiais M2;
Ae = 2mm (Ae = 10% D)
Recomendação de dados de corte: Vc = 170 m/min;
fz = 0,097mm/dente
Coeficientes de ajuste: Ae = 1mm igual a 5,00%;
Kv = 1,07; KFz = 1,29

Recomendação final de dados de corte:
Vc novo = 170 * 1,07 = 182 m/min
FZ novo = 0,097 * 1,29 = 0,125mm/min

	Ae/D1	0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	4,00%	5,00%	8,00%	10,00%
Fator de velocidade	Kv	2.15	2.11	2.07	1.48	1.11	1,07	1,04	1,00
Fator de avanço	KFz	1,65	1.53	1,47	1,41	1,35	1,29	1.18	1,00

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR5™ DS • 5 CANAIS • 5 X D • DADOS DE APLICAÇÃO

Grupo de material		Fresamento lateral (A)		KC643M			Avanço por faca recomendado (fz =mm/faca) para fresamento lateral (A).						
		A		Velocidade de corte — vc m/min				D1 — Diâmetro					
		ap	ae	mín.		máx.	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	5 x D	0,05 x D	150	–	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	1	5 x D	0,05 x D	150	–	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	5 x D	0,05 x D	140	–	513	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	3	5 x D	0,05 x D	120	–	432	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	4	5 x D	0,05 x D	90	–	405	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	5	5 x D	0,05 x D	60	–	270	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
	6	5 x D	0,05 x D	50	–	202,5	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
M	1	5 x D	0,05 x D	90	–	310,5	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	5 x D	0,05 x D	60	–	216	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
	3	5 x D	0,05 x D	60	–	189	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
K	1	5 x D	0,05 x D	120	–	405	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	5 x D	0,05 x D	110	–	378	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	3	5 x D	0,05 x D	110	–	351	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
S	1	5 x D	0,05 x D	50	–	243	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	5 x D	0,05 x D	25	–	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
	3	5 x D	0,05 x D	25	–	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
	4	5 x D	0,05 x D	50	–	162	fz	0,060	0,072	0,084	0,104	0,120	0,135
H	1	5 x D	0,05 x D	80	–	378	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	2	5 x D	0,05 x D	70	–	324	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115

NOTA: O menor valor da velocidade de corte é usado para aplicações de alta taxa de remoção de material ou para maior dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para menor dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
Em aplicações de fresamento lateral — para ferramentas de alcance mais longo (L3), reduza o ae em 30%.
Para um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.

KOR5 DS • 5 CANAIS • 5 X D • TABELA DE FATOR DE AJUSTE PARA CÁLCULO DE AVANÇO

Para calcular os dados de corte específicos da aplicação, use a tabela de coeficiente KV à direita para adaptação da velocidade de corte e KFz para avanço, respectivamente.

Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = IPT * KFz

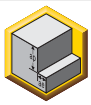
Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 20mm;
Grupo de materiais M2;
Ae = 1mm (Ae = 5% D)
Recomendação de dados de corte: Vc = 200 m/min;
fz = 0,131mm/dente
Coeficientes de ajuste: Ae = 0,4mm igual a 2,00%;
Kv = 1,38; KFz = 1,09

Recomendação final de dados de corte:
Vc novo = 200 * 1,38 = 276 m/min
FZ novo = 0,131 * 1,09 = 0,143mm/min

	Ae/D1	0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	4,00%	5,00%
Fator de velocidade	Kv	2,00	1.97	1,93	1.38	1,03	1,00
Fator de avanço	KFz	1,27	1.18	1.14	1,09	1,05	1,00

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR6™ DT • 6 CANAIS • 3 X D • DADOS DE APLICAÇÃO



Grupo de material		Fresamento lateral (A)		KCSM15			Avanço por faca recomendado (fz =mm/faca) para fresamento lateral (A).						
		A		Velocidade de corte — vc m/min				D1 — Diâmetro					
		ap	ae	mín.		máx.	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	3 x D	0,1 x D	150	–	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	1	3 x D	0,1 x D	150	–	440	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	3 x D	0,1 x D	140	–	418	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	3	3 x D	0,1 x D	120	–	352	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	4	3 x D	0,1 x D	90	–	330	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	5	3 x D	0,1 x D	60	–	220	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
	6	3 x D	0,1 x D	50	–	165	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
M	1	3 x D	0,1 x D	90	–	253	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	3 x D	0,1 x D	60	–	176	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
	3	3 x D	0,1 x D	60	–	154	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
K	1	3 x D	0,1 x D	120	–	330	fz	0,072	0,086	0,099	0,121	0,137	0,149
	2	3 x D	0,1 x D	110	–	308	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	3	3 x D	0,1 x D	110	–	286	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
S	1	3 x D	0,1 x D	50	–	198	fz	0,060	0,073	0,084	0,105	0,121	0,137
	2	3 x D	0,1 x D	25	–	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
	3	3 x D	0,1 x D	25	–	88	fz	0,032	0,038	0,045	0,056	0,065	0,074
	4	3 x D	0,1 x D	50	–	132	fz	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
H	1	3 x D	0,1 x D	80	–	308	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,106	0,117
	2	3 x D	0,1 x D	70	–	264	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085

NOTA: O menor valor da velocidade de corte é usado para aplicações de alta taxa de remoção de material ou para maior dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para menor dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
Em aplicações de fresamento lateral — para ferramentas de alcance mais longo (L3), reduza o ae em 30%.
Para um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.

KOR6 DT • 6 CANAIS • 3 X D • TABELA DE FATOR DE AJUSTE PARA CÁLCULO DE AVANÇO

Para calcular os dados de corte específicos da aplicação, use o coeficiente KV acima para adaptação da velocidade de corte e KFz para avanço, respectivamente.

Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = IPT * KFz

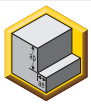
Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 20mm;
Grupo de materiais M2;
Ae = 2mm (Ae = 10% D)
Recomendação de dados de corte: Vc = 170 m/min;
fz = 0,097mm/dente
Coeficientes de ajuste: Ae = 1mm igual a 5,00%;
Kv = 1,07; KFz = 1,29

Recomendação final de dados de corte:
Vc novo = 170 * 1,07 = 182 m/min
FZ novo = 0,097 * 1,29 = 0,125mm/min

	Ae/D1	0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	4,00%	5,00%	8,00%	10,00%
Fator de velocidade	Kv	2.15	2.11	2.07	1.48	1.11	1,07	1,04	1,00
Fator de avanço	KFz	1,65	1.53	1,47	1,41	1,35	1,29	1.18	1,00

Fresas de topo de metal duro de alta performance

KOR6™ DT • 6 CANAIS • 5 X D • DADOS DE APLICAÇÃO



Grupo de material		Fresamento lateral (A)		KCSM15			Avanço por faca recomendado (fz =mm/faca) para fresamento lateral (A).						
		A		Velocidade de corte — vc m/min				D1 — Diâmetro					
		ap	ae	mín.		máx.	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	5 x D	0,05 x D	150	–	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	1	5 x D	0,05 x D	150	–	540	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	5 x D	0,05 x D	140	–	513	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	3	5 x D	0,05 x D	120	–	432	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	4	5 x D	0,05 x D	90	–	405	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	5	5 x D	0,05 x D	60	–	270	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
	6	5 x D	0,05 x D	50	–	202,5	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
M	1	5 x D	0,05 x D	90	–	310,5	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	5 x D	0,05 x D	60	–	216	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
	3	5 x D	0,05 x D	60	–	189	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
K	1	5 x D	0,05 x D	120	–	405	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	2	5 x D	0,05 x D	110	–	378	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	3	5 x D	0,05 x D	110	–	351	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
S	1	5 x D	0,05 x D	50	–	243	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	2	5 x D	0,05 x D	25	–	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
	3	5 x D	0,05 x D	25	–	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
	4	5 x D	0,05 x D	50	–	162	fz	0,060	0,072	0,084	0,104	0,120	0,135
H	1	5 x D	0,05 x D	80	–	378	fz	0,073	0,087	0,101	0,124	0,143	0,158
	2	5 x D	0,05 x D	70	–	324	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115

NOTA: O menor valor da velocidade de corte é usado para aplicações de alta taxa de remoção de material ou para maior dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para menor dureza (usinabilidade) dentro do grupo.
Em aplicações de fresamento lateral — para ferramentas de alcance mais longo (L3), reduza o ae em 30%.
Para um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.

KOR6 DT • 6 CANAIS • 5 X D • TABELA DE FATOR DE AJUSTE PARA CÁLCULO DE AVANÇO

Para calcular os dados de corte específicos da aplicação, use o coeficiente KV acima para adaptação da velocidade de corte e KFz para avanço, respectivamente.

Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = IPT * KFz

	Ae/D1	0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	4,00%	5,00%
Fator de velocidade	Kv	2,00	1.97	1,93	1.38	1,03	1,00
Fator de avanço	KFz	1,27	1.18	1.14	1,09	1,05	1,00

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 20mm;
Grupo de materiais M2;
Ae = 1mm (Ae = 5% D)
Recomendação de dados de corte: Vc = 200 m/min;
fz = 0,131mm/dente
Coeficientes de ajuste: Ae = 0,4mm igual a 2,00%;
Kv = 1,38; KFz = 1,09

Recomendação final de dados de corte:
Vc novo = 200 * 1,38 = 276 m/min
FZ novo = 0,131 * 1,09 = 0,143mm/min

POWERED BY NOVO

Pinças ER inteiriças para DUO-λOCK®

Adaptando fresas de topo modulares Duo-Lock a tornos CNC

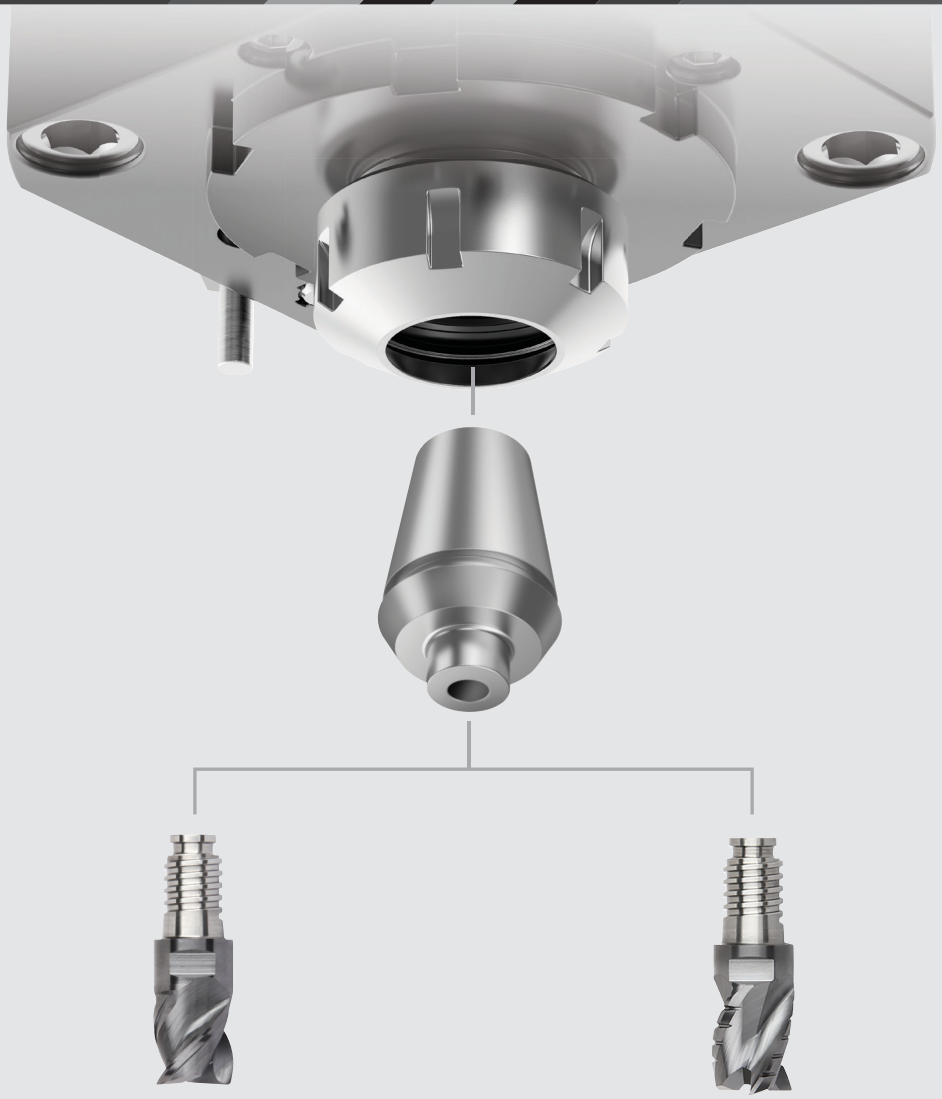
kennametal.com/ER-Solid-Collets

As pinças ER inteiriças Duo-Lock transformam máquinas de torno CNC em máquinas multitarefas, fornecendo acesso de qualquer fresa de topo modular Duo-Lock para unidades dirigidas a ER.

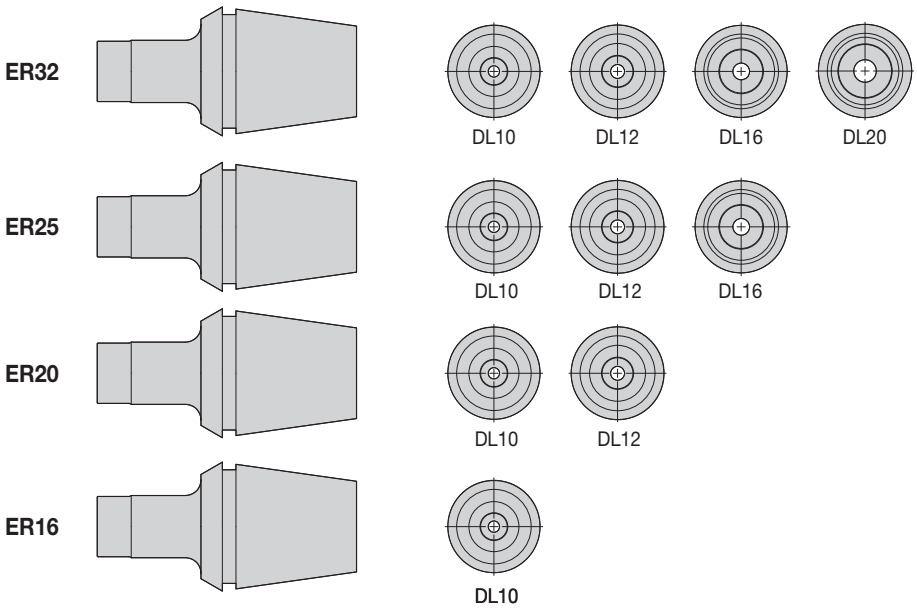
Essas novas pinças ER inteiriças Duo-Lock maximizam a flexibilidade da máquina através de uma ampla gama de fresas de topo modulares Duo-Lock. Desde ferramentas versáteis de alta performance até desbaste e acabamento, além de chanfro e ferramentas de arredondamento de canto.

A projeção curta da face da porca da pinça fornece uma porta-ferramenta rígida e menor necessidade de envelope da máquina.

Compatível com mandris porta-pinça ER e unidades ER acionadas.



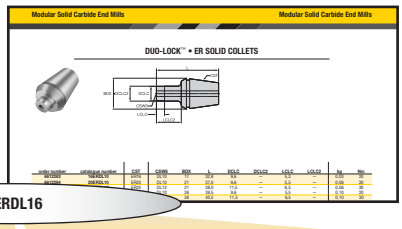
Portfólio


Tamanhos da rosca
ER32
DL10
DL12
DL16
DL20
ER25
DL10
DL12
DL16
ER20
DL10
DL12
ER16
DL10

Fresa de topo inteiriça de metal duro

PINÇA ER INTEIRIÇA DUO-LOCK™ • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e imagens correspondentes para identificar facilmente quais atributos se aplicam.

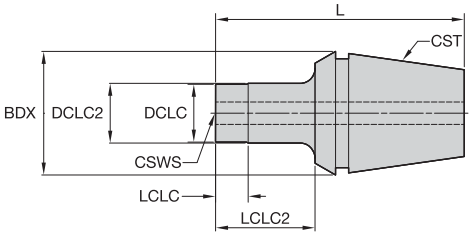


32ERDL16

32	ER	DL16
Tamanho da pinça	Tipo da pinça	Tamanho do acoplamento Duo-Lock
16 = ER16 **20** = ER 20 **25** = ER 25 **32** = ER 32	ER	DL10 DL12 DL16 DL20

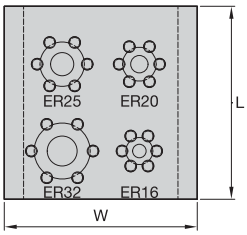
Fresa de topo inteiriça de metal duro

DUO-LOCK™ • PINÇAS INTEIRIÇAS ER



número para pedido	código do produto	CST	CSWS	BDX	L	DCLC	DCLC2	LCLC	LCLC2	kg	Nm
6612283	**16ERDL10**	ER16	DL10	17	32,8	9,6	–	5,3	–	0,03	20
6612284	**20ERDL10**	ER20	DL10	21	37,0	9,6	–	5,5	–	0,06	20
6612285	**20ERDL12**	ER20	DL12	21	38,0	11,5	–	6,5	–	0,06	30
6612286	**25ERDL10**	ER25	DL10	26	39,5	9,6	–	5,5	–	0,10	20
6612287	**25ERDL12**	ER25	DL12	26	40,5	11,5	–	6,5	–	0,10	30
6612288	**25ERDL16**	ER25	DL16	26	39,5	15,5	–	5,5	–	0,10	60
6612289	**32ERDL10**	ER32	DL10	33	66,5	9,6	10	5,0	26,5	0,21	20
6612290	**32ERDL12**	ER32	DL12	33	67,5	11,5	12	6,0	27,5	0,21	30
6612331	**32ERDL16**	ER32	DL16	33	66,5	15,5	16	8,0	26,5	0,22	60
6612332	**32ERDL20**	ER32	DL20	33	66,5	19,3	20	10,0	26,5	0,23	80

DUO-LOCK • PLACA DE MONTAGEM DE PINÇA INTEIRIÇA ER



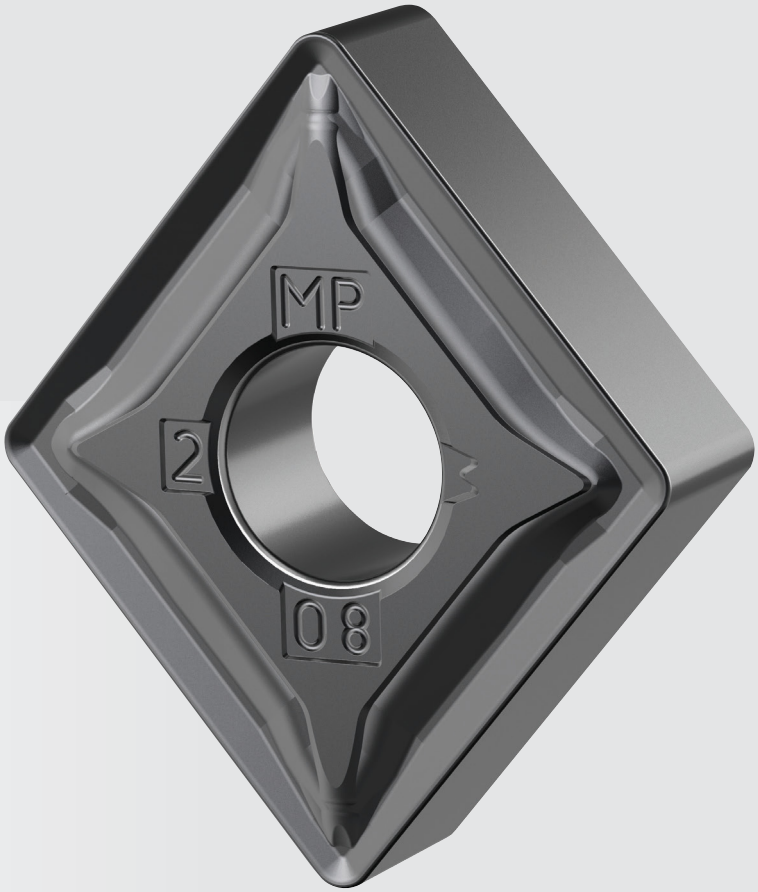
número para pedido	código do produto	L	W	kg
6612333	**DLCCDER**	100	100	0,57

154	156	90	4	160

POWERED BY NOVO

KCS10B™

Classe de torneamento para ligas de alta temperatura



Materiais

S

Aplicações

- Torneamento
- Mandrilamento
- Mandrilamento traseiro
- Perfilagem
- Faceamento
- Faceamento interno
- Torneamento de chanfro

kennametal.com/KCS10B

A nova classe de torneamento KCS10B, apresentando o novo High-Power Impulse Sputtering (High-PIMS).

O revestimento PVD AlTiN é ideal para ligas à base de ferro (S1), ligas à base de cobalto (S2) e ligas à base de níquel (S3).

A tecnologia de revestimento High-PIMS é caracterizada por:

- Superfície de revestimento lisa.
- Adesão da camada otimizada, especialmente em arestas de corte afiadas.
- Alta resistência ao desgaste por entalhe.
- Vida útil longa da ferramenta e alta confiabilidade do processo.

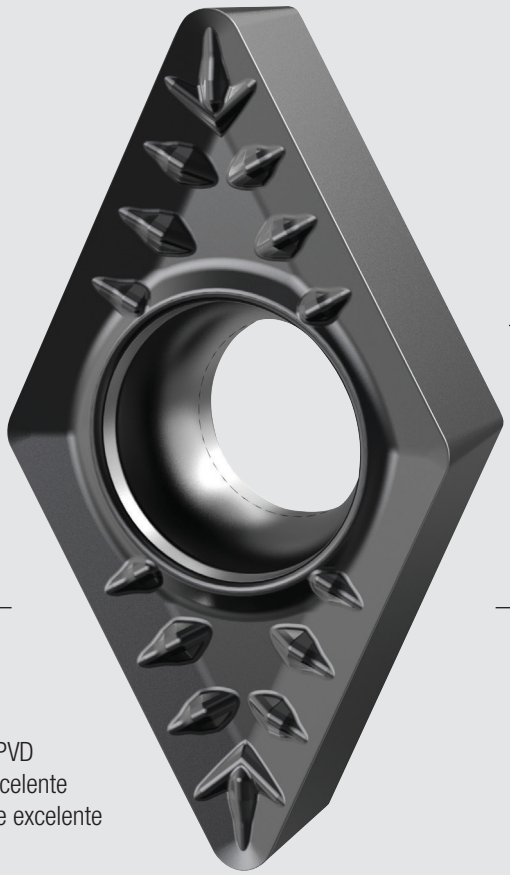
Aplicada em um substrato de metal duro de grãos ultrafinos extremamente duro e resistente ao desgaste, a classe KCS10B é ideal para operações de usinagem média e acabamento.

Menos aresta postiça.

NOVO!

O novo revestimento PVD High-PIMS reduz o atrito, proporcionando maior vida útil da ferramenta.

Uma superfície de revestimento extremamente lisa reduz o atrito, proporcionando maior vida útil da ferramenta e maior confiabilidade do processo.



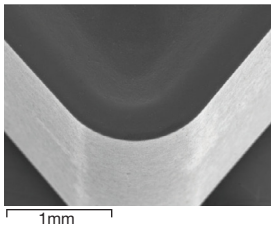
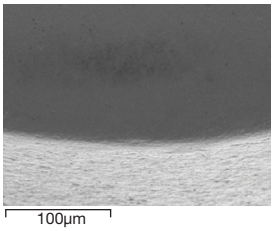
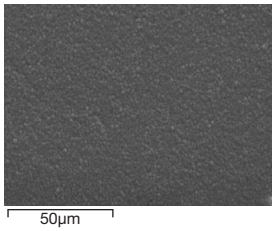
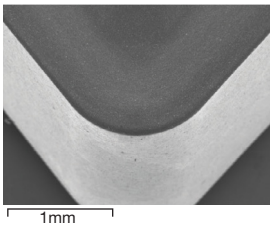
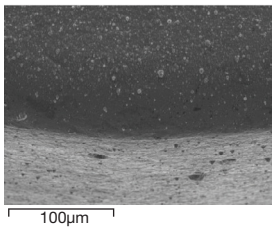
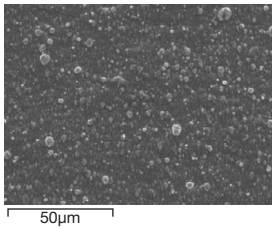
NOVO!

O novo revestimento PVD High-PIMS oferece excelente qualidade superficial e excelente precisão dimensional.

Excelente adesão do revestimento, especialmente em arestas de corte afiadas.

Alta resistência ao desgaste por entalhe.

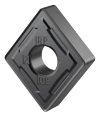
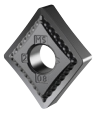
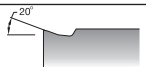
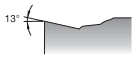
O revestimento PVD AlTiN High-PIMS sob o microscópio.

	50X	500X	1000X
Revestimento PVD High-PIMS em KCS10B	 1mm	 100µm	 50µm
Revestimento PVD convencional	 1mm	 100µm	 50µm

KENNAMETAL

Insertos de metal duro ISO

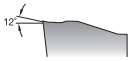
LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

	Insertos de cerâmica		Geometria de insertos negativa			
	NG	GV	RP	MR	MP	MS
Geometria						
Perfil						
Preparação da Aresta						
Chanfro T	✔					
Arredondamento da aresta (Hone)		✔	✔	✔	✔	
Levemente honeado a afiado						✔
Afiado						
Aplicação						
Desbaste	✔	✔	✔			
Desbaste leve	✔	✔	✔	✔	✔	
Usinagem média				✔	✔	✔
Semiacabamento						✔
Acabamento						
Condições de corte						
Corte fortemente interrompido	●		●			
Corte levemente interrompido	●	●	●	●	●	○
Profundidade de corte variável, fundição ou superfície de forja	●	●	●	●	●	●
Corte liso, superfície pré-torneada	●	●		●	●	●

● Principal
○ Secundário

Insertos de metal duro ISO

LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTAS

	Geometria de insertos negativa *(continuação)*		Geometria de insertos positiva		
	FP	**FS**	**MP**	**LF**	**FP**
Geometria					
Perfil					
Preparação de aresta					
Chanfro T					
Arredondamento da aresta (Hone)	✔		✔		
Levemente honeado a afiado				✔	✔
Afiado		✔			
Aplicação					
Desbaste					
Desbaste leve			✔		
Usinagem média			✔		
Semiacabamento	✔	✔		✔	✔
Acabamento	✔	✔		✔	✔
Condições de corte					
Corte fortemente interrompido					
Corte levemente interrompido	○		●	○	○
Profundidade de corte variável, fundição ou superfície de forja	●	●	●	●	●
Corte liso, superfície pré-torneada	●	●	●	●	●

● Principal
○ Secundário

Insertos de metal duro ISO

LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • DADOS DE APLICAÇÃO

Profundidade de corte e avanço máximos e mínimos		
Geometria	fn (mm/rev)	ap (mm)
FS	0,04–0,25	0,10–2,5
FP	0,08–0,35	0,15–5,0
MS	0,05–0,55	0,20–11,0
MP	0,12–0,07	0,60–9,0

Classe e velocidades recomendadas									
	FS	FP			MS			MP	
—				—			—		
KCS10™B Vc 15–140 m/min		○		KCS10B Vc 15–140 m/min	○		KCS10B Vc 15–140 m/min	●	
KCS10B Vc 15–140 m/min	●	●		KCS10B Vc 15–140 m/min	●		KCS10B Vc 15–140 m/min	●	
KCS10B Vc 15–140 m/min	●	●		KCS10B Vc 15–140 m/min	●		KCS10B Vc 15–140 m/min	●	

Profundidade de corte e avanço máximos e mínimos		
Geometria	fn (mm/rev)	ap (mm)
LF	0,01–0,4	0,05–2,3
FP	0,10–0,45	0,20–4,0

Classe e velocidades recomendadas					
	LF			MP	
—			—		
KCS10B Vc 15–140 m/min	○		KCS10B Vc 15–140 m/min	●	
KCS10B Vc 15–140 m/min	●		KCS10B Vc 15–140 m/min	●	
KCS10B Vc 15–140 m/min	●		KCS10B Vc 15–140 m/min	●	

LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • DADOS DE APLICAÇÃO

Ligas resistentes a altas temperaturas à base de ferro (135–320 HB) (<34 HRC)

Velocidade — m/min

grupo de materiais	classe	15	45	75	105	140	170	200	230	Condições de início m/min.
S1	KCS10B									80

Ligas resistentes a altas temperaturas à base de cobalto (150–425 HB) (<45 HRC)

Velocidade — m/min

grupo de materiais	classe	15	45	75	105	140	170	200	230	Condições de início m/min.
S2	KCS10B									50

Ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel (140-475 HB) (<48 HRC)

Velocidade — m/min

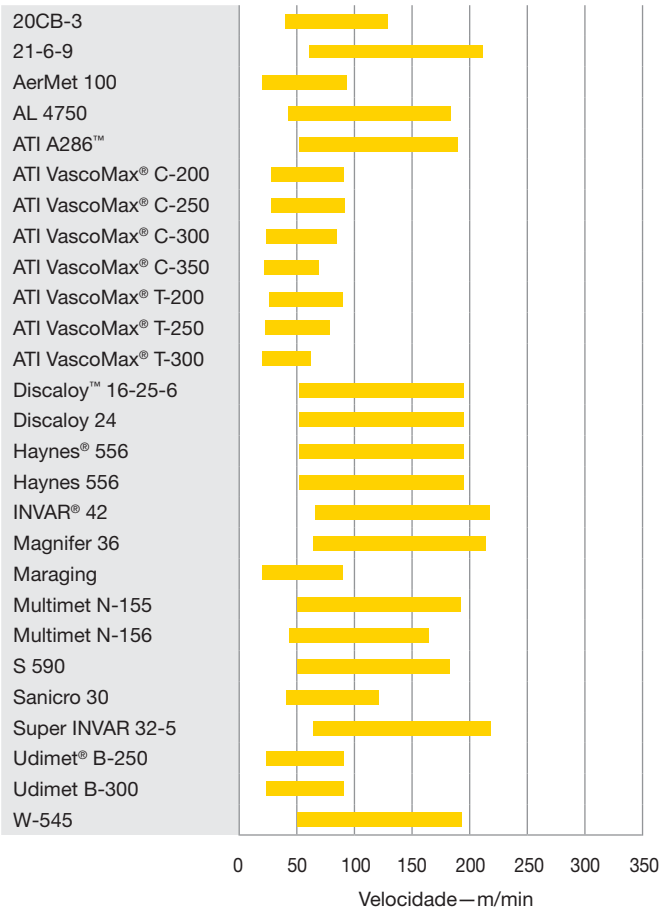
grupo de materiais	classe	15	45	75	105	140	170	200	230	Condições de início m/min.
S3	KCS10B									70

Insertos de metal duro ISO

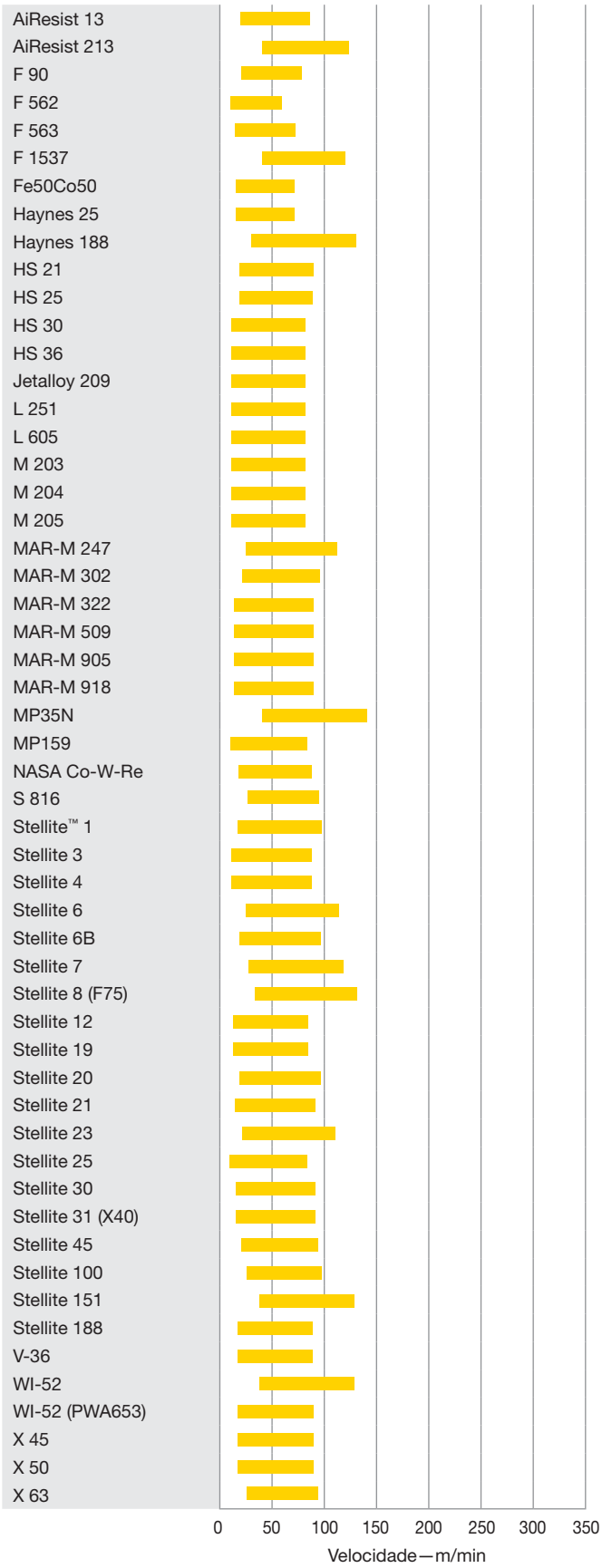
LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • DADOS DE APLICAÇÃO

S1 Ligas resistentes a altas temperaturas à base de ferro (de 135 a 320 HB) (≤ 34 HRC)

As ligas HRSA mais comuns



S2 Ligas resistentes a altas temperaturas à base de cobalto (de 150 a 425 HB) (≤ 45 HRC)

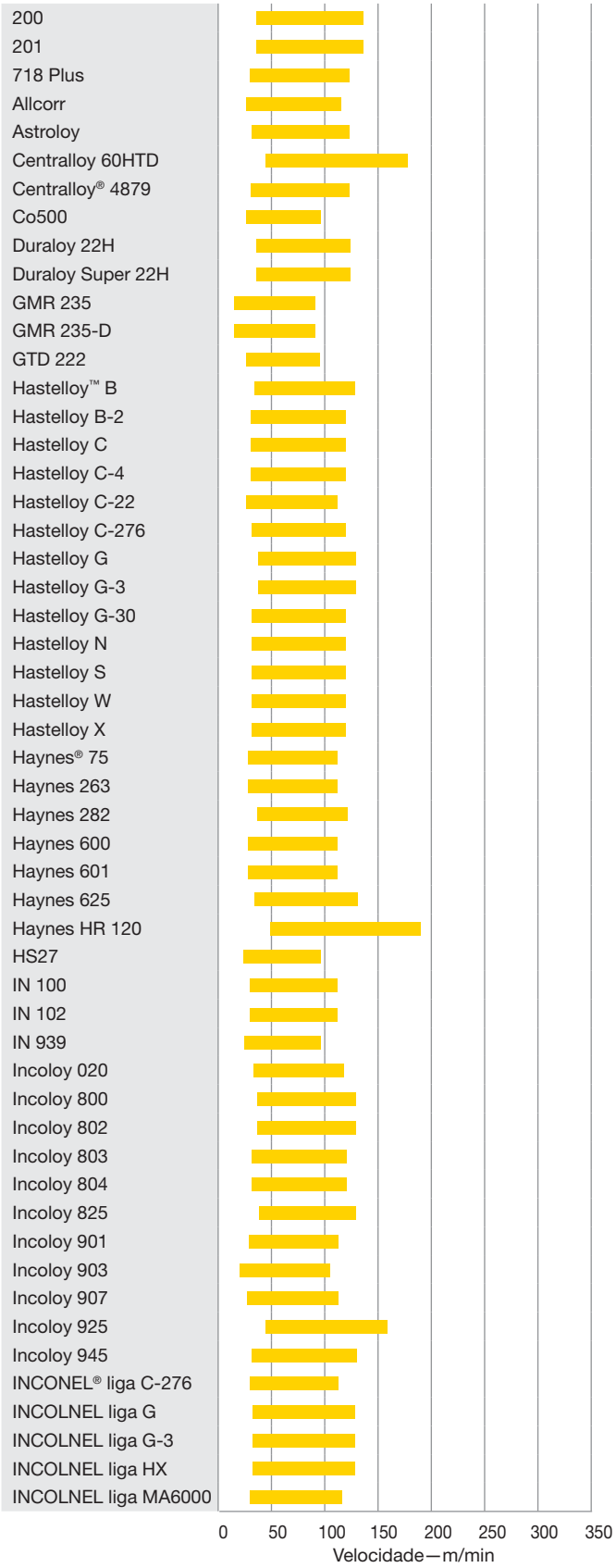


Insertos de metal duro ISO

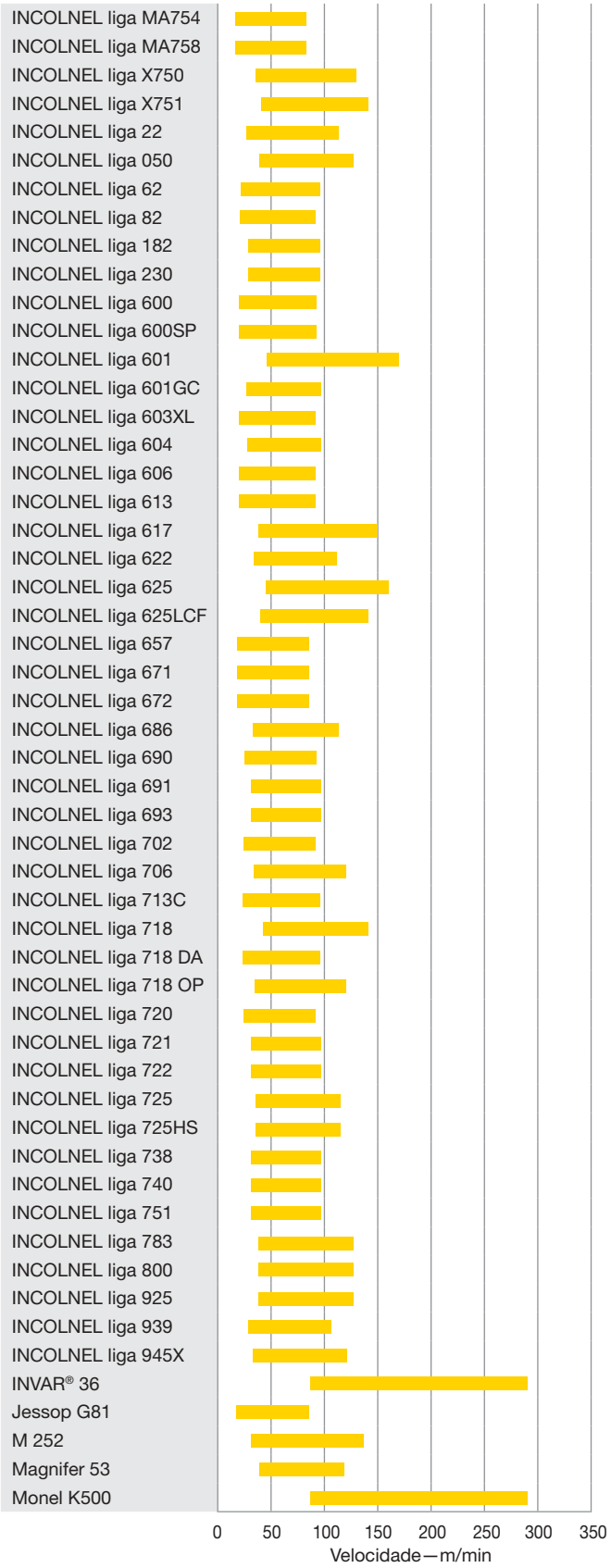
LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • DADOS DE APLICAÇÃO

(continuação)

S3 Ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel (de 140 a 475 HB) (≤ 48 HRC)



S3 Ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel (de 140 a 475 HB) (≤ 48 HRC)

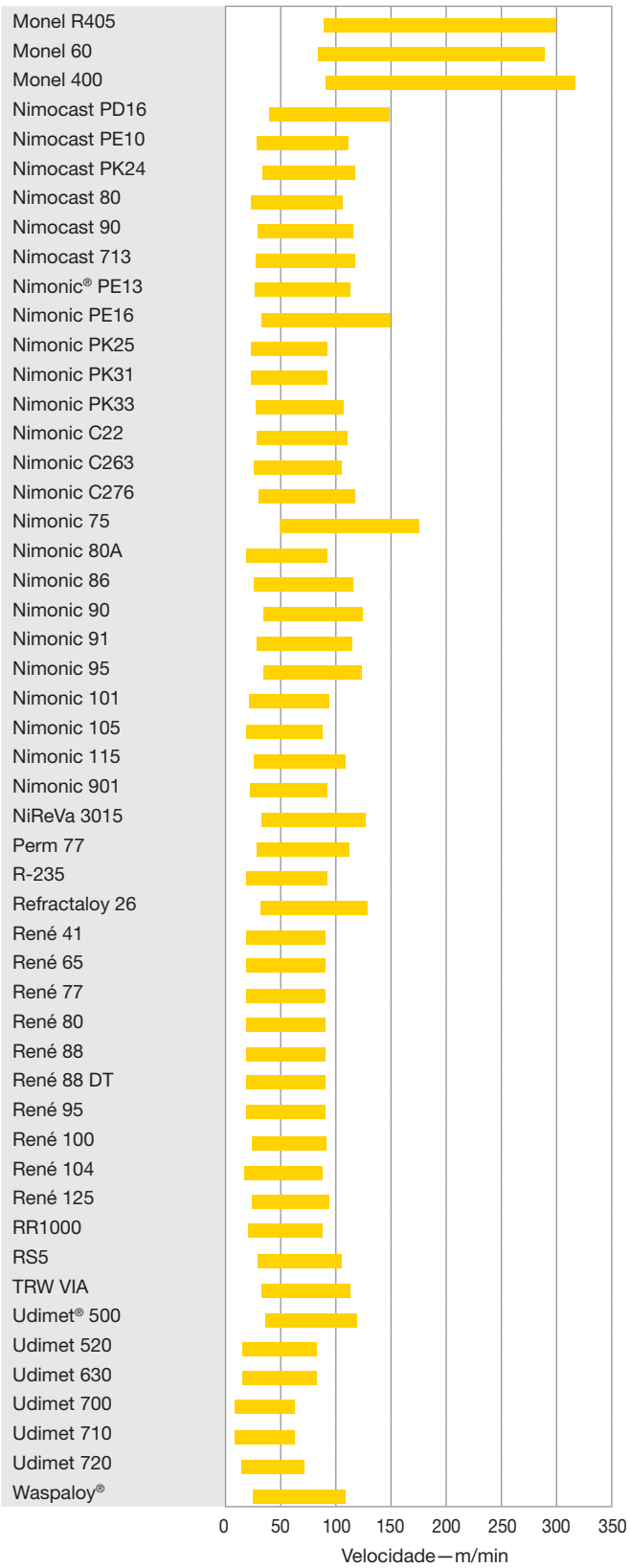


Insertos de metal duro ISO

LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • DADOS DE APLICAÇÃO

(continuação)

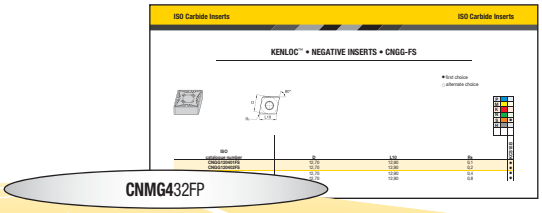
S3 Ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel (de 140 a 475 HB) (≤ 48 HRC)



Insertos de metal duro ISO

INSERTOS ISO • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.



CNMG432FP

C — Formato do inserto

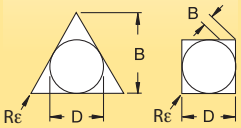
H	Hexágono 120°	
O	Octágono 135°	
P	Pentágono 108°	
R	Redondo —	
S	Quadrado 90°	
T	Triangular 60°	
C D E M V	Romboide 80° 55° 75° 86° 35°	
W	Trígono 80° com ângulos de cantos ampliados	
L	Retângulo 90°	
A B N/K	Paralelogramo 85° 82° 55°	

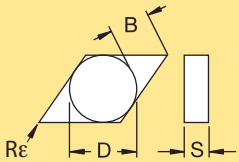
N — Ângulo de folga do inserto

A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Indicado para outros ângulos de folga que requerem descrições.

M — Classe de tolerância

A tolerância se aplica antes da preparação e do revestimento da aresta





D = Diâmetro teórico do círculo inscrito no inserto
S = Espessura
B = Ver figuras abaixo

G — Características do inserto

N	
R	
F	
A	
M	
G	
W	
T	
Q	
U	
B	
H	
C	
J	
X	Design especial

4 — Tamanho

Código para polegada comprimento da aresta de corte "L10"

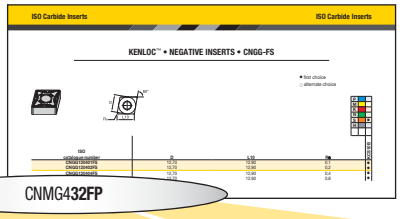
"D" mm	C	D	R	S	T	V	W
3,97	S4	04	03	03	06	—	—
4,76	04	05	04	04	08	08	S3
5,56	05	06	05	05	09	09	03
6,00	—	—	06	—	—	—	—
6,35	06	07	06	06	11	11	04
7,94	08	09	07	07	13	13	05
8,00	—	—	08	—	—	—	—
9,52	09	11	09	09	16	16	06
10,00	—	—	10	—	—	—	—
11,11	11	13	11	11	19	19	07
12,00	—	—	12	—	—	—	—
12,70	12	15	12	12	22	22	08
14,29	14	17	14	14	24	24	09
15,88	16	19	15	15	27	27	10
16,00	—	—	16	—	—	—	—
17,46	17	21	17	17	30	30	11
19,05	19	23	19	19	33	33	13
20,00	—	—	20	—	—	—	—
22,22	22	27	22	22	38	38	15
25,00	—	—	25	—	—	—	—
25,40	25	31	25	25	44	44	17
31,75	32	38	31	31	54	54	21
32,00	—	—	32	—	—	—	—

classe de tolerância	tolerância para "D"	tolerância para "B"	tolerância para "S"
C	±0,025	±0,013	±0,025
H	±0,013	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,013
M	Veja as tabelas na próxima página		±0,013
U	Veja as tabelas na próxima página		±0,013

Insertos de metal duro ISO

INSERTOS ISO • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

(continuação)



CNMG432FP

3

Espessura
S

símbolo mm	espessura mm
–	0,79
T0	1,00
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
9	9,52
11	11,11
12	12,70

2

Canto Raio "Rε"

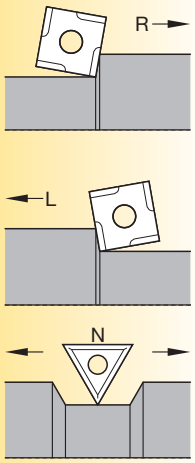
símbolo mm	raio de canto mm
X0	0,04
01	0,1
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
28	2,8
32	3,2
00	inserto redondo
MO	
—	

Sentido de rotação do inserto
(opcional)

R = Sentido de rotação à direita

L = Sentido de rotação à esquerda

N = Neutro



Aresta de corte
(opcional)

F — Afiado

E — Arredondado

T — Chanfrado

S — Chanfrado e arredondado

K — Chanfrado duplo

P — Chanfrado duplo e arredondado

FP

Quebra-cavacos
(opcional)

F	=	Afiado
FF	=	Acabamento fino
FN	=	Acabamento negativo
MN	=	Médio negativo
MR	=	Desbaste médio
RN	=	Desbaste negativo
UN	=	Universal médio
FP	=	Positivo para acabamento
MP	=	Positivo médio
RP	=	Desbaste positivo
RM	=	Desbaste médio
RH (MD)	=	Desbaste pesado
FW	=	Wiper de acabamento
MW	=	Wiper médio
FS	=	Afiado de acabamento
MS	=	Afiado médio
RW	=	Wiper de desbaste
HP	=	Altamente positivo
UP	=	Universal positivo
K	=	Controle do cavaco de velocidade leve
UF	=	Acabamento ultrafino
LF	=	Acabamento leve
MF	=	Acabamento médio
E	=	Somente arredond-amento da aresta (Hone)
T	=	Inclinação negativa
S	=	Inclinação negativa, mais arredondamento da aresta (hone)
MP-K	=	Positivo médio
MG-P	=	Positivo médio

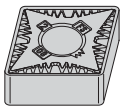
"D" mm	± tolerância para "D" — Tolerância da classe M: Formas S, T, C, R, & W mm	Forma D mm	Forma V mm	Tolerância da classe U: Formas S, T, & C mm
3,97	0,05	–	–	–
4,76	0,05	–	–	0,08
5,56	0,05	0,05	0,05	0,08
6,35	0,05	0,05	0,05	0,08
7,94	0,05	0,05	0,05	0,08
9,52	0,05	0,05	0,05	0,08
11,11	0,08	0,08	0,08	0,13
12,70	0,08	0,08	0,08	0,13
14,29	0,08	0,08	0,08	0,13
15,88	0,10	0,10	0,10	0,18
17,46	0,10	0,10	0,10	0,18
19,05	0,10	0,10	0,10	0,18
22,22	0,13	–	–	0,25
25,40	0,13	–	–	0,25
31,75	0,15	–	–	0,25

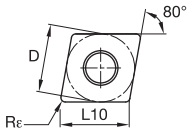
"D" mm	± tolerância para "B" — Tolerância da classe M: Formas S, T, C, R, & W mm	Forma D mm	Forma V mm	Tolerância da classe U: Formas S, T, & C mm
3,97	0,08	–	–	–
4,76	0,08	–	–	0,13
5,56	0,08	0,11	–	0,13
6,35	0,08	0,11	–	0,13
7,94	0,08	0,11	–	0,13
9,52	0,08	0,11	0,18	0,13
11,11	0,13	0,15	–	–
12,70	0,13	0,15	0,25	0,20
14,29	0,13	0,15	–	–
15,88	0,15	0,18	–	0,27
17,46	0,15	0,18	–	0,27
19,05	0,15	0,18	–	0,27
22,22	0,15	–	–	0,38
25,40	0,18	–	–	0,38
31,75	0,20	–	–	0,38

Insertos de metal duro ISO

KENLOC™ • INSERTOS NEGATIVOS • CNGG-FS

● primeira opção
○ opção alternativa

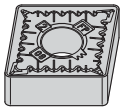


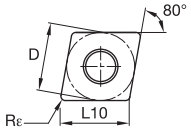


				P
				M
				K
				N
				S ●
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CNGG120401FS	12,70	12,90	0,1	●
CNGG120402FS	12,70	12,90	0,2	●
CNGG120404FS	12,70	12,90	0,4	●
CNGG120408FS	12,70	12,90	0,8	●

KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • CNMG-FP

● primeira opção
○ opção alternativa

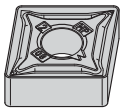


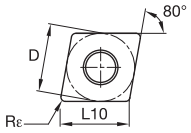


				P
				M
				K
				N
				S ●
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CNMG120404FP	12,70	12,90	0,4	●
CNMG120408FP	12,70	12,90	0,8	●
CNMG120412FP	12,70	12,90	1,2	●

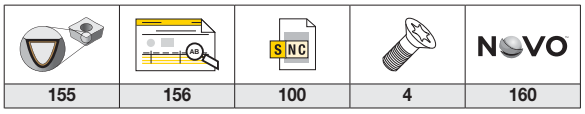
KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • CNMG-MP

● primeira opção
○ opção alternativa





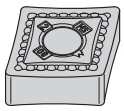
				P
				M
				K
				N
				S ●
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CNMG120404MP	12,70	12,90	0,4	●
CNMG120408MP	12,70	12,90	0,8	●
CNMG120412MP	12,70	12,90	1,2	●

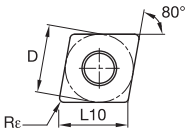


Insertos de metal duro ISO

KENLOC™ • INSERTOS NEGATIVOS • CNMG-MS

● primeira opção
○ opção alternativa

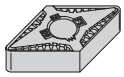


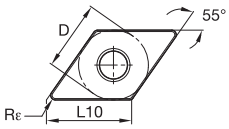


				P
				M
				K
				N
				S
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CNMG120404MS	12,70	12,90	0,4	●
CNMG120408MS	12,70	12,90	0,8	●
CNMG120412MS	12,70	12,90	1,2	●

KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • DNGG-FS

● primeira opção
○ opção alternativa

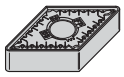


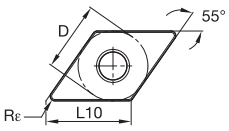


				P
				M
				K
				N
				S
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
DNGG150401FS	12,70	15,50	0,1	●
DNGG150601FS	12,70	15,50	0,1	●
DNGG150402FS	12,70	15,50	0,2	●
DNGG150602FS	12,70	15,50	0,2	●
DNGG150404FS	12,70	15,50	0,4	●
DNGG150604FS	12,70	15,50	0,4	●
DNGG150408FS	12,70	15,50	0,8	●
DNGG150608FS	12,70	15,50	0,8	●

KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • DNMG-FP

● primeira opção
○ opção alternativa



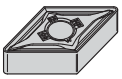


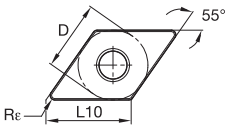
				P
				M
				K
				N
				S
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
DNMG110404FP	9,53	11,63	0,4	●
DNMG110408FP	9,53	11,63	0,8	●
DNMG150404FP	12,70	15,50	0,4	●
DNMG150604FP	12,70	15,50	0,4	●
DNMG150408FP	12,70	15,50	0,8	●
DNMG150608FP	12,70	15,50	0,8	●
DNMG150412FP	12,70	15,50	1,2	●
DNMG150612FP	12,70	15,50	1,2	●

Insertos de metal duro ISO

KENLOC™ • INSERTOS NEGATIVOS • DNMG-MP

● primeira opção
○ opção alternativa

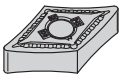


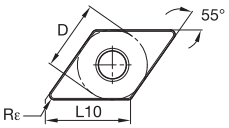


				P
				M
				K
				N
				S
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
DNMG150404MP	12,70	15,50	0,4	●
DNMG150604MP	12,70	15,50	0,4	●
DNMG150408MP	12,70	15,50	0,8	●
DNMG150608MP	12,70	15,50	0,8	●
DNMG150412MP	12,70	15,50	1,2	●
DNMG150612MP	12,70	15,50	1,2	●

KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • DNMG-MS

● primeira opção
○ opção alternativa

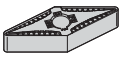


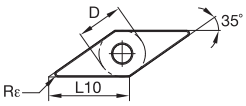


				P
				M
				K
				N
				S
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
DNMG150404MS	12,70	15,50	0,4	●
DNMG150604MS	12,70	15,50	0,4	●
DNMG150408MS	12,70	15,50	0,8	●
DNMG150608MS	12,70	15,50	0,8	●
DNMG150412MS	12,70	15,50	1,2	●
DNMG150612MS	12,70	15,50	1,2	●

KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • VNGG-FS

● primeira opção
○ opção alternativa



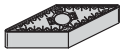


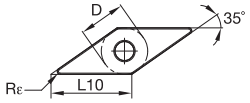
				P
				M
				K
				N
				S
				H
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
VNGG160401FS	9,53	16,61	0,1	●
VNGG160402FS	9,53	16,61	0,2	●
VNGG160404FS	9,53	16,61	0,4	●
VNGG160408FS	9,53	16,61	0,8	●

Insertos de metal duro ISO

KENLOC™ • INSERTOS NEGATIVOS • VNMG-FP

● primeira opção
○ opção alternativa



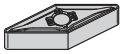


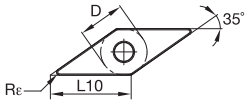
P				
M				
K				
N				
S				●
H				

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
VNMG160404FP	9,53	16,61	0,4	●
VNMG160408FP	9,53	16,61	0,8	●

KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • VNMG-MP

● primeira opção
○ opção alternativa



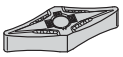


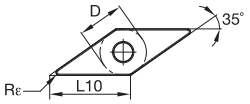
P				
M				
K				
N				
S				●
H				

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
VNMG160404MP	9,53	16,61	0,4	●
VNMG160408MP	9,53	16,61	0,8	●
VNMG160412MP	9,53	16,61	1,2	●

KENLOC • INSERTOS NEGATIVOS • VNMG-MS

● primeira opção
○ opção alternativa





P				
M				
K				
N				
S				●
H				

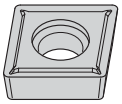
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
VNMG160402MS	9,53	16,61	0,2	●
VNMG160404MS	9,53	16,61	0,4	●
VNMG160408MS	9,53	16,61	0,8	●
VNMG220404MS	12,70	22,14	0,4	●
VNMG220408MS	12,70	22,14	0,8	●

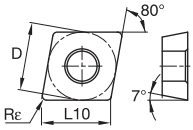
155	156	100	4	160

Insertos de metal duro ISO

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • CCGT-LF

● primeira opção
○ opção alternativa



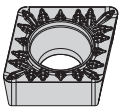


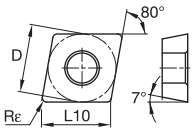
P	
M	
K	
N	
S	●
H	

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CCGT060202LF	6,35	6,45	0,2	●
CCGT060204LF	6,35	6,45	0,4	●
CCGT060208LF	6,35	6,45	0,8	●
CCGT09T302LF	9,53	9,67	0,2	●
CCGT09T304LF	9,53	9,67	0,4	●
CCGT09T308LF	9,53	9,67	0,8	●

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • CCMT-MP

● primeira opção
○ opção alternativa



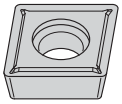


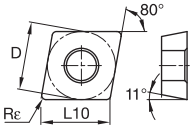
P	
M	
K	
N	
S	●
H	

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CCMT060204MP	6,35	6,45	0,4	●
CCMT060208MP	6,35	6,45	0,8	●
CCMT09T304MP	9,53	9,67	0,4	●
CCMT09T308MP	9,53	9,67	0,8	●
CCMT120404MP	12,70	12,90	0,4	●
CCMT120408MP	12,70	12,90	0,8	●

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • CPGT-LF

● primeira opção
○ opção alternativa





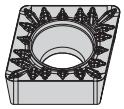
P	
M	
K	
N	
S	●
H	

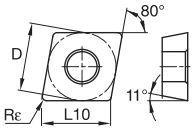
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CPGT060202LF	6,35	6,45	0,2	●
CPGT060204LF	6,35	6,45	0,4	●
CPGT060208LF	6,35	6,45	0,8	●
CPGT09T302LF	9,53	9,67	0,2	●
CPGT09T304LF	9,53	9,67	0,4	●
CPGT09T308LF	9,53	9,67	0,8	●

Insertos de metal duro ISO

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • CPMT-MP

● primeira opção
○ opção alternativa

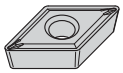


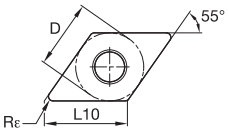


ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
CPMT060204MP	6,35	6,45	0,4	●
CPMT060208MP	6,35	6,45	0,8	●
CPMT09T304MP	9,53	9,67	0,4	●
CPMT09T308MP	9,53	9,67	0,8	●

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • DCGT-LF

● primeira opção
○ opção alternativa

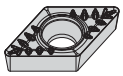


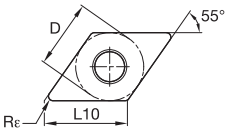


ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
DCGT11T302LF	9,53	11,63	0,2	●
DCGT11T304LF	9,53	11,63	0,4	●
DCGT11T308LF	9,53	11,63	0,8	●

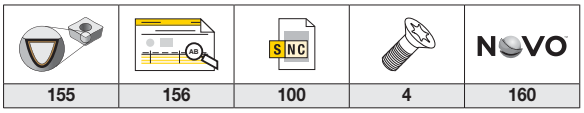
INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • DCMT-MP

● primeira opção
○ opção alternativa



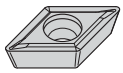


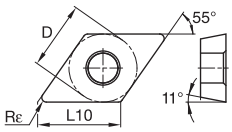
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
DCMT11T304MP	9,53	11,63	0,4	●
DCMT11T308MP	9,53	11,63	0,8	●
DCMT11T312MP	9,53	11,63	1,2	●



Insertos de metal duro ISO

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • DPGT-LF



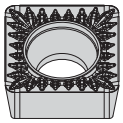


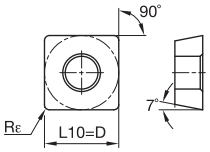
● primeira opção
○ opção alternativa

P				
M				
K				
N				
S				●
H				

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
DPGT070202LF	6,35	7,75	0,2	●
DPGT070204LF	6,35	7,75	0,4	●
DPGT070208LF	6,35	7,75	0,8	●
DPGT11T302LF	9,53	11,63	0,2	●
DPGT11T304LF	9,53	11,63	0,4	●
DPGT11T308LF	9,53	11,63	0,8	●

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • SCMT-MP



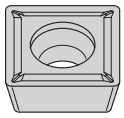


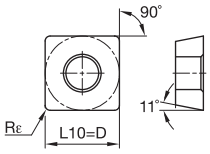
● primeira opção
○ opção alternativa

P				
M				
K				
N				
S				●
H				

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
SCMT09T304MP	9,53	9,53	0,4	●
SCMT09T308MP	9,53	9,53	0,8	●
SCMT120404MP	12,70	12,70	0,4	●
SCMT120408MP	12,70	12,70	0,8	●

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • SPGT-LF





● primeira opção
○ opção alternativa

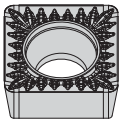
P				
M				
K				
N				
S				●
H				

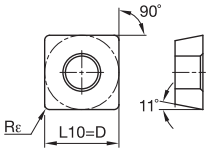
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
SPGT09T304LF	9,53	9,53	0,4	●
SPGT09T308LF	9,53	9,53	0,8	●

155	156	100	4	160

Insertos de metal duro ISO

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • SPMT-MP



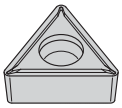


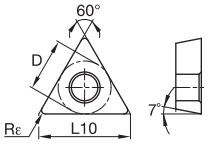
● primeira opção
○ opção alternativa

P	
M	
K	
N	
S	●
H	

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
SPMT09T304MP	9,53	9,53	0,4	●
SPMT09T308MP	9,53	9,53	0,8	●
SPMT120404MP	12,70	12,70	0,4	●
SPMT120408MP	12,70	12,70	0,8	●

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • TCGT-LF



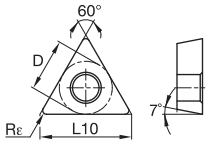


● primeira opção
○ opção alternativa

P	
M	
K	
N	
S	●
H	

ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
TCGT110204LF	6,35	11,00	0,4	●
TCGT110208LF	6,35	11,00	0,8	●
TCGT16T302LF	9,53	16,50	0,2	●
TCGT16T304LF	9,53	16,50	0,4	●
TCGT16T308LF	9,53	16,50	0,8	●

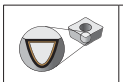
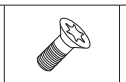
INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • TCMT-MP



● primeira opção
○ opção alternativa

P	
M	
K	
N	
S	●
H	

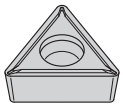
ISO código do produto	D	L10	Rε	KCS10B
TCMT110204MP	6,35	11,00	0,4	●
TCMT110208MP	6,35	11,00	0,8	●
TCMT16T304MP	9,53	16,50	0,4	●
TCMT16T308MP	9,53	16,50	0,8	●

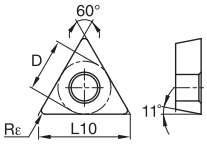
				
155	156	100	4	160

Insertos de metal duro ISO

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • TPGT-LF

● primeira opção
○ opção alternativa

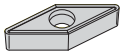


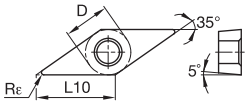


ISO código do produto	D	L10	Rε	P M K N S H	KCS10B
TPGT090202LF	5,56	9,62	0,2		●
TPGT090204LF	5,56	9,62	0,4		●
TPGT110202LF	6,35	11,00	0,2		●
TPGT110204LF	6,35	11,00	0,4		●
TPGT110208LF	6,35	11,00	0,8		●

INSERTOS POSITIVOS • SCREW-ON • VBGT-LF

● primeira opção
○ opção alternativa

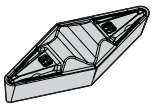


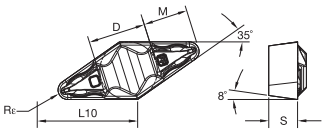


ISO código do produto	D	L10	Rε	P M K N S H	KCS10B
VBGT110302LF	6,35	11,07	0,2		●
VBGT110304LF	6,35	11,07	0,4		●
VBGT110308LF	6,35	11,07	0,8		●
VBGT160402LF	9,53	16,61	0,2		●
VBGT160404LF	9,53	16,61	0,4		●
VBGT160408LF	9,53	16,61	0,8		●

TOP NOTCH™ • INSERTOS DE PERFILAGEM • VCGR-FP

● primeira opção
○ opção alternativa





ISO código do produto	D	L10	S	M	Rε	P M K N S H	KCS10B
VCGR160402FP	9,52	16,61	4,76	10,60	0,2		●
VCGR160404FP	9,52	16,61	4,76	10,15	0,4		●
VCGR160408FP	9,52	16,61	4,76	9,23	0,8		●
VCGR160412FP	9,52	16,61	4,76	8,31	1,2		●

155	156	100	4	160

Insertos de metal duro ISO

LIGAS DE ALTA TEMPERATURA • SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Características do material

- Forças elevadas na aresta de corte.
- Alta concentração de calor na área de corte.
- A alta velocidade de corte pode causar falha no inserto por deformação plástica.
- Vida útil relativamente curta da ferramenta.
- Pequenas profundidades de corte são difíceis.
- Endurecimento rápido.
- Geralmente abrasivo em vez de duro.

Solução de problemas

Problema	Solução
Desgaste por entalhe no flanco	1. Aumente o ângulo de posição do porta-ferramenta. 2. Use classes mais resistentes, como KC5025™ e KY4300™, em geometrias -MS, -MP e -RP, ou a classe de cerâmica KYS30™/KYS25™. 3. Use uma profundidade de corte de 0,63 mm/0,025 pol. ou superior. 4. A profundidade de corte deve ser superior à camada endurecida resultante do corte anterior (>0,12 mm/0,005 pol.). 5. Programe uma rampa para variar a profundidade de corte. 6. Avanço superior a 0,12 mm/.005 IPR. 7. Use a forma de inserto mais reforçada possível. 8. Quando possível, use insertos redondos em classe de metal duro KCS10B™ ou classe de cerâmica KYS30/KYS25. 9. Diminua a profundidade para 1/7 do diâmetro do inserto para insertos redondos (por exemplo: 1,90 mm/0,075 pol. de profundidade máx. para 12,7 mm/1/2 pol. de IC RNG45). Desgaste por entalhe no flanco
Aresta postiça	1. Aumente a velocidade. 2. Use as classes KYS30 ou KY4300. 3. Use um ângulo de saída positivo, classe afiada KCS10B com revestimento PVD. 4. Use refrigeração externa. Aresta postiça
Cavacos	1. Use geometria MG-MS em vez de geometrias MG-FS. 2. Para corte interrompido, mantenha a velocidade e diminua o avanço. 3. Use uma classe mais dura como KC5025. Cavacos

Insertos de metal duro ISO

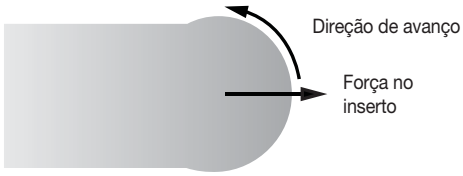
KCS10B™ • IDENTIFICAÇÃO DE DESGASTE

O novo revestimento KCS10B oferece fácil identificação de desgaste. O padrão de desgaste mostrado indica que o fim da vida útil da ferramenta está próximo.

Uma superfície de revestimento extremamente lisa, reduzindo o atrito, proporcionando maior vida útil da ferramenta, aumentando a confiabilidade do processo.

A nova classe de torneamento KCS10B, com o novo High-Power Impulse Magnetron Sputtering (High-PIMS) é ideal para ligas à base de ferro (S1), à base de cobalto (S2) e à base de níquel (S3).

KCS10B • PERFILAGEM COM TOP NOTCH™



Perfilagem de direção de avanço múltipla com maior precisão e excelente acabamento superficial.

O mecanismo de fixação rígida mantém o inserto com precisão no lugar e elimina sua movimentação.

Formato desejado = formato programado.

Design de inserto robusto.

Indexação exata.

Forças de fixação superiores.

Segunda aresta de corte protegida contra martelamento dos cavacos.

Acesse digitalmente e otimize os dados e conhecimento dos produtos para conectar sistemas e processos em todo o ciclo de fabricação.

ACESSE **KENNAMETAL.COM/NOVO** E FAÇA O DOWNLOAD AINDA HOJE.

KENNAMETAL®

kennametal.com

POWERED BY NOVO

Barras de mandrilamento livres de vibração com cabeças parafusadas

Materiais

P M K N S

Aplicações

- Mandrilamento
- Mandrilamento traseiro
- Chanfrar
- Canais Internos
- Rosqueamento

kennametal.com/Vibration-FreeBoringBars

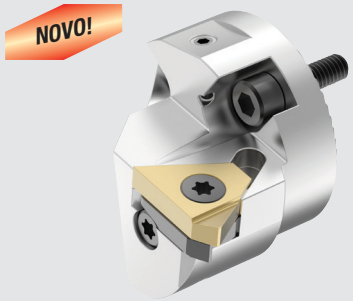
Acoplado as nossas cabeças parafusadas, as barras de mandrilamento livres de vibração fornecem estabilidade e rigidez ao furar nas projeções estendidas de até 10 x D.

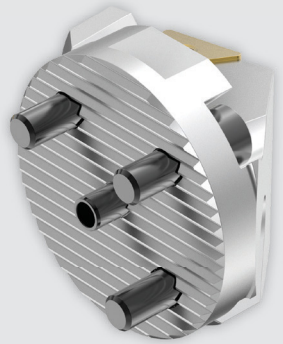
As barras de mandrilamento livres de vibração são solução “monte e use” desenhada para operar de modo supreendente, sem ajuste manual exigido ou possível. O pacote de amortecimento interno foi desenhado para fornecer estabilidade ao processo ao aumentar a rigidez da barra e o amortecimento da ressonância.

NOVO! A conexão serrilhada proporciona maior resistência na conexão permitindo uma maior precisão no posicionamento do inserto.

As cabeças parafusadas com design curto resultando em peso baixo, fornecendo alta estabilidade e repetibilidade consistente.

O pacote de amortecimento interno assegura usinagem livre de vibração e de trepidação, permitindo taxas de remoção de metal altas e cortes em profundidade grandes, resultando em qualidade superficial alta e maior produtividade.



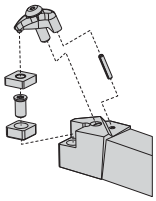


Interface com design serrilhado cria uma conexão segura.

Cabeças parafusadas com refrigeração interna para alcançar excelente desempenho do inserto e da vida útil da ferramenta.

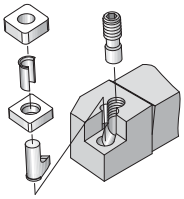
Cabeças parafusadas leves com refrigeração interna

Kenclamp™



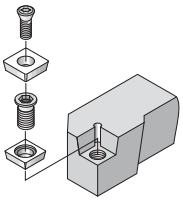
H-DCLN 95°
H-DDUN 93°
H-DTFN 90°
H-DVUN 93°
H-DWLN 95°

Kenlever™



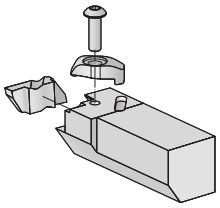
H-PCLN 95°
H-PDUN 93°
H-PTFN 90°

Screw-On



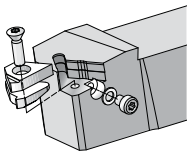
H-SCLC 95°
H-SDPC 62.5°
H-SDUC 93°
H-STFC 90°
H-SVUB 93°
H-SWLP 95°

Top Notch™ Perfilagem



NG...
NF...
NR...
NT...
NA...
ND...
NJ...
NW...

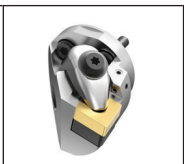
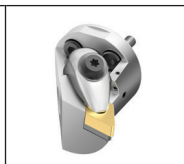
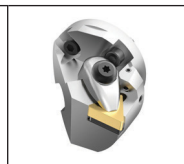
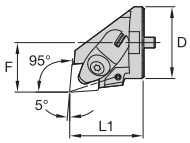
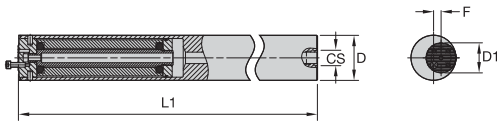
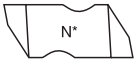
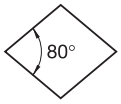
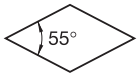
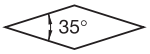
Rosqueamento Laydown

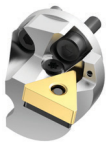
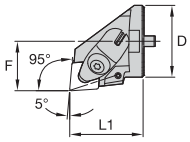
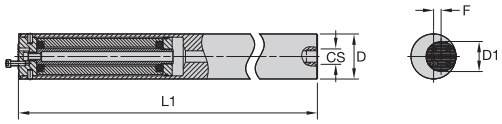
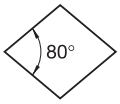
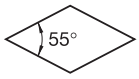
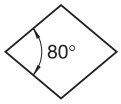
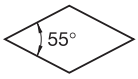


LT...

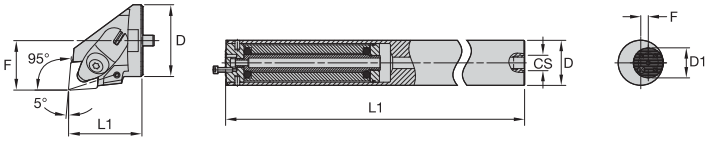
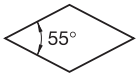
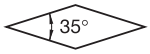
Barras de mandrilar

LIVRES DE VIBRAÇÃO • CABEÇAS PARAFUSADAS • GUIA DE SELEÇÃO

						
	H-N...	H-LS...	H-DCLN	H-DDUN	H-DTFN	H-DVUN
Página	124	125	125	126	127	128
Diâmetro "D" da Cabeça = "D1" da Barra Livre de Vibração						
Estilo de Fixação	Top Notch™	Rosqueamento Laydown	D	D	D	D
Ângulo de Posição	45–90°	90°	95°	93°	90°	93°
Diâmetro da Cabeça [D]	32–50mm	25–50mm	32–50mm	32–50mm	40–50mm	40–50mm
Diâmetro Mínimo Torneamento Interno [DMIN]	40–63mm	32–63mm	40–63mm	40–63mm	50–63mm	50–63mm
Centro da Barra para o Inserto [F]	22–35mm	18,3–37mm	22–35mm	22–35mm	27–35mm	27–35mm
Comprimento da Cabeça [L1]	32,2–39,6mm	25,2–35,2mm	33–36mm	33–39mm	35–36mm	35–36mm
Forma do Inserto						
Inserto Padrão	NG_3L NG_4L NG_6L NG_3R NG_4R NU_3L	LT16NR LT22NR LT27NR	CN..120408 CN..160612 CN..190612	DN..110408 DN..150408 DN..150608	TN..160408 TN..220408	VN..160408

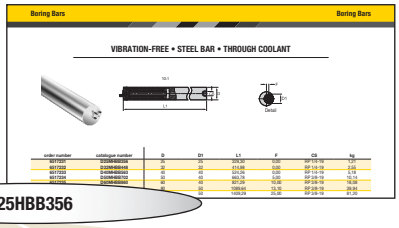
						
	H-DWLN	H-PCLN	H-PDUN	H-PTFN	H-SCLC	H-SDPC
Página	129	126	127	128	129	129
Diâmetro "D" da Cabeça = "D1" da Barra Livre de Vibração						
Estilo de Fixação	D	P	P	P	Screw-On	Screw-On
Ângulo de Posição	95°	95°	93°	90°	95°	62.5°
Diâmetro da Cabeça [D]	32mm	25–50mm	25–50mm	25–50mm	25–40mm	25mm
Diâmetro Mínimo Torneamento Interno [DMIN]	40mm	33–63mm	32–63mm	33–63mm	32–50mm	32mm
Centro da Barra para o Inserto [F]	22mm	17–35mm	17–35mm	17–35mm	17–27mm	17mm
Comprimento da Cabeça [L1]	33mm	26–36mm	27–36mm	25–36mm	19–32mm	18mm
Forma do Inserto						
Inserto Padrão	WN..060408	CN..090308 CN..120408 CN..160612	DN..110408 DN..150608	TN..160408	CCMT09T308 CCMT120408	DCMT070204

LIVRES DE VIBRAÇÃO • CABEÇAS PARAFUSADAS • GUIA DE SELEÇÃO

	H-SDUC	**H-STFC**	**H-SVUB**	**H-SWLP**
Página	130	130	131	131
Diâmetro "D" da Cabeça = "D1" da Barra Livre de Vibração				
Estilo de Fixação	Screw-On	Screw-On	Screw-On	Screw-On
Ângulo de Posição	93°	90°	93°	95°
Diâmetro da Cabeça [D]	25–50mm	25–40mm	25–50mm	25mm
Diâmetro Mínimo Torneamento Interno [DMIN]	32–63mm	32–50mm	32–63mm	32mm
Centro da Barra para o Inserto [F]	17–35mm	17–27mm	17–35mm	17mm
Comprimento da Cabeça [L1]	18–36mm	18–32mm	18–36mm	18mm
Forma do Inserto				
Inserto Padrão	DCMT070204 DCMT11T308	TCMT16T308	VBMT110304 VBMT160408	WPMT040204

LIVRE DE VIBRAÇÕES- • BARRAS DE MANDRILAMENTO • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.



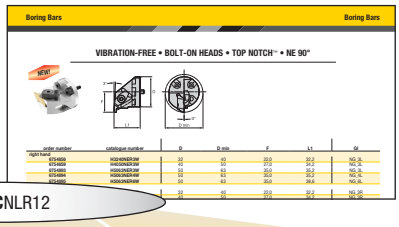
D25HBB356

D	25	HBB	356
Barra de amortecimento com refrigeração	Diâmetro da barra	Bara livre de vibração	Comprimento montado total
	Métrico: Um número de dois dígitos indica o diâmetro da barra em milímetros.		**Métrico:** Medido em mm ao usar um cabeçote parafusado padrão. Arredondar para cima ou para baixo até o próximo incremento de 0,5mm.

Barras de mandrilar

LIVRE DE MANDRILAMENTO • CABEÇAS PARAFUSADAS • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

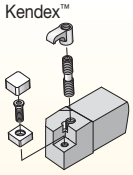
Cada caractere no número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.



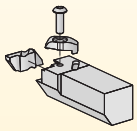
H3240DCNLR12

H	32	40	D	C
Cabeça parafusada	Diâmetro da cabeça	Diâmetro mínimo do furo	Método de fixação do inserto	Formato do inserto
	Um número de dois dígitos indica o diâmetro da barra em milímetros.			

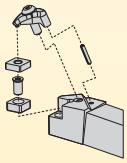
C Kendex™



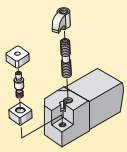
N Perfilagem Top Notch™



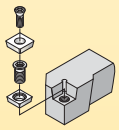
D Kenclamp™



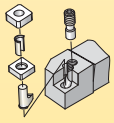
M Kenloc™



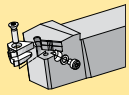
S Screw-On



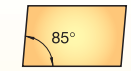
P Kenlever™



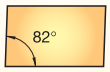
LS Rosqueamento Laydown



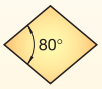
A



B

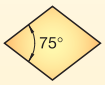


C



D

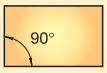
E



H

K

L



M

O

P

R

S

T

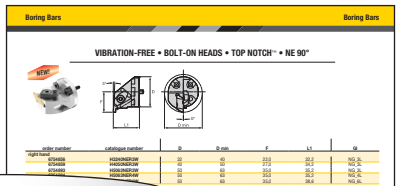
V

W

Barras de mandrilar

LIVRE DE MANDRILAMENTO • CABEÇAS PARAFUSADAS • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

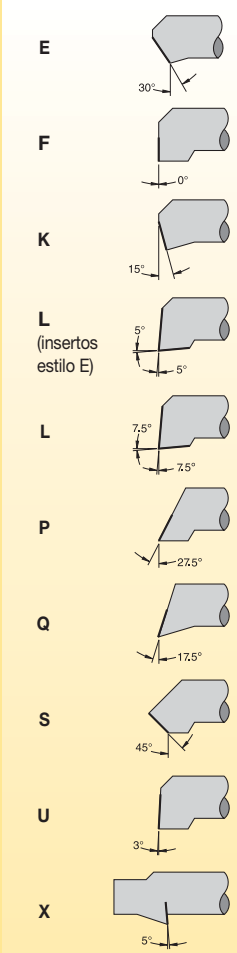
(continuação)



H3240DC**NLR12**

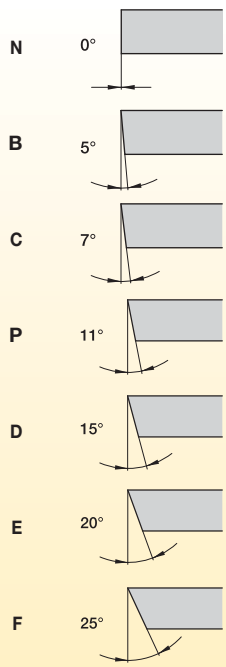
N

Estilo da barra ou ângulo de posição



L

Ângulo de folga do inserto

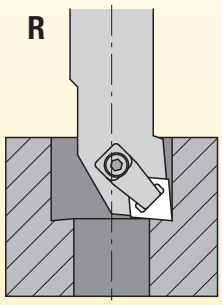


R

Sentido de rotação da ferramenta

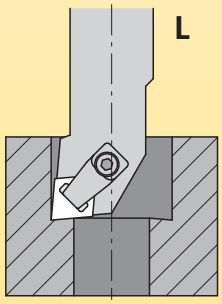
R =

Barra de mandrilar à direita



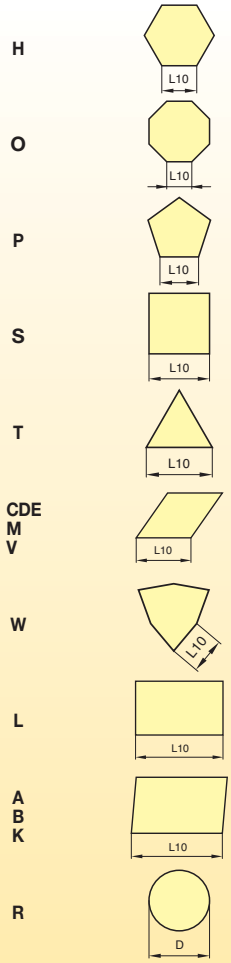
L =

Barra de mandrilar à esquerda

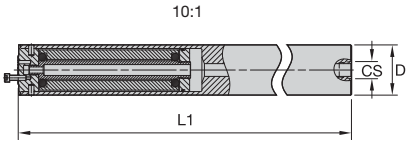


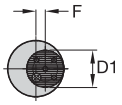
12

Comprimento do inserto
Extremidade de corte
Comprimento L10



LIVRE DE VIBRAÇÃO • BARRA DE AÇO • REFRIGERAÇÃO INTERNA

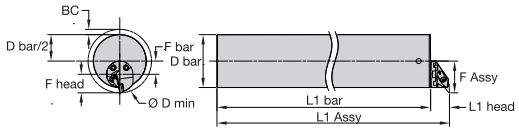




Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D1	L1	F	CS	kg
6517231	**D25MHBB356**	25	25	329,30	0,00	RP 1/4-19	1,21
6517232	**D32MHBB448**	32	32	414,98	0,00	RP 1/4-19	2,55
6517233	**D40MHBB563**	40	40	524,26	0,00	RP 1/4-19	5,18
6517234	**D50MHBB702**	50	40	663,78	5,00	RP 3/8-19	10,14
6517235	**D60MHBB860**	60	40	821,29	10,00	RP 3/8-19	18,08
6549456	**D80MHBB1125**	80	50	1089,64	13,10	RP 3/8-19	39,94
6549457	**D100MHBB1445**	100	50	1409,29	25,00	RP 3/8-19	81,20

NOTA: Quando usar cabeças parafusadas menores em barras maiores:
Furo Mínimo = (F bar + F head) = (0.5 x D bar) + BC

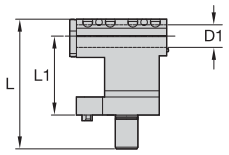


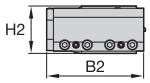
D min = F head + F bar + D/2 + BC

Métrico	
Diâmetro da Barra	**Folga do Furo**
32–50mm	3mm
50–100mm	7mm

155	156	117	4	160

BLOCO DE DIVISÃO • LIVRE DE VIBRAÇÃO • MAZAK™

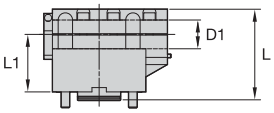


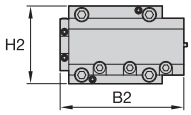


Detalhe

número para pedido	código do produto	D1	L1	L	H2	B2	série
6423189	SB40QTN200M065	40	140	230,0	84,0	172,0	QTN200M
6423190	SB40QTN300M175	40	175	285,0	100,0	172,0	Nexus 300/350/400/450M
6423201	SB50QTN300M175	50	175	290,0	100,0	212,0	SQT28, 30, 300 - QT Nexus 300/350M, 400/450M

BLOCO DE DIVISÃO • LIVRE DE DIVISÃO • DMG MORI



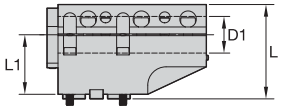


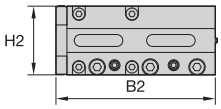
Detalhe

número para pedido	código do produto	D1	L1	L	H2	B2	série
6423204	SB40NL2000080	40	80	127,0	108,0	172,0	DMG Mori NL1500, NL2000, NL2500, NL3000, NT5400DCG
6423205	SB60NZX4000080	60	80	144,0	135,0	252,0	DMG Mori NZX4000080

155	156	117	4	160

BLOCO DE DIVISÃO • LIVRE DE VIBRAÇÃO • DOOSAN™

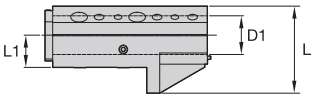


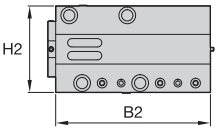


Detalhe

número para pedido	código do produto	D1	L1	L	H2	B2	série
6423207	SB40PU230M060	40	60	115,0	93,0	172,0	PUMA 230M, 240M, 280M, 1500, 2000, 2500SY&LSY, TT1500, 18
6423206	SB40L220M065	40	65	103,0	75,0	174,0	LYNX L220LM/M (BMT45 TURRET)
6423208	SB40PU300M072	40	70	139,0	110,0	172,0	PUMA 300M, MA, LMA, LM, LMB, MB, MC, LMC, MS (BMT65 TURRET)
6423209	SB60PU400MB060	60	60	150,0	120,0	252,0	PUMA 400MA, 400MB, 400LMA, 400LMB (BMT75 TURRET)

BLOCO DE DIVISÃO • LIVRE DE VIBRAÇÃO • OKUMA™





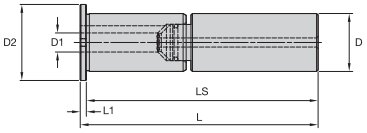
Detalhe

número para pedido	código do produto	D1	L1	L	H2	B2	série
6423221	SB40LB4000EX085	40	85	130,0	100,0	172,0	LB4000 EX (M,MY)
6423222	SB50LU35035	50	35	100,0	120,0	212,0	LU35, LB35 (2 AXIS)
6423223	SB60LU45050	60	50	120,0	134,0	252,0	LB45II & LU45
6423210	SB60LU45M050	60	50	135,0	134,0	252,0	LB45II & LU45/M

155 156 117 4 160

Barras de mandrilar

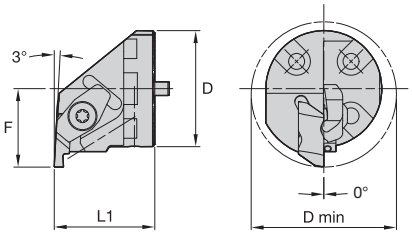
LUVAS DE REDUÇÃO • LIVRES DE VIBRAÇÃO



número para pedido	código do produto	D	D1	D2	L1	L	LS
6423264	**SL040025**	40	25	50	10	170	160
6423263	**SL040032**	40	32	50	4	164	160
6423262	**SL050032**	50	32	60	4	204	200
6423261	**SL050040**	50	40	60	4	204	200
6423260	**SL060032**	60	32	70	4	244	240
6423259	**SL060040**	60	40	70	4	244	240
6423258	**SL080050**	80	50	90	6	326	320
6423256	**SL080060**	80	60	90	4	324	320
6423255	**SL100060**	100	60	110	4	404	400
6423254	**SL100080**	100	80	110	4	404	400
6423253	**SL120080**	120	80	138	8	395	387
6423252	**SL120100**	120	100	138	8	488	480

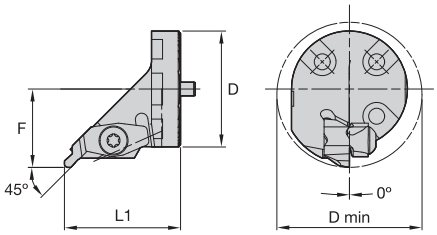
155	156	117	4	160

SEM VIBRAÇÃO • CABEÇOTES PARAFUSADOS • TOP NOTCH™ • NE 90°



número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	Gl
corte à direita (R)						
6754856	H3240NER3W	32	40	22,0	32,2	NG_3L
6754859	H4050NER3W	40	50	27,0	34,2	NG_3L
6754893	H5063NER3W	50	63	35,0	35,2	NG_3L
6754894	H5063NER4W	50	63	35,0	35,2	NG_4L
6754895	H5063NER6W	50	63	35,0	38,6	NG_6L
corte à esquerda (L)						
6754855	H3240NEL3W	32	40	22,0	32,2	NG_3R
6754858	H4050NEL3W	40	50	27,0	34,2	NG_3R
6754891	H5063NEL3W	50	63	35,0	35,2	NG_3R
6754892	H5063NEL4W	50	63	35,0	35,2	NG_4R

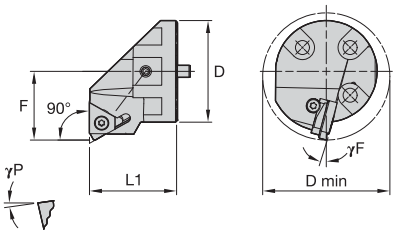
SEM VIBRAÇÃO • CABEÇOTES PARAFUSADOS • TOP NOTCH • NE 45°



número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	Gl
corte à direita (R)						
6754857	H3240N45R3W	32	40	22,0	37,1	NU_3L
6754860	H4050N45R3W	40	50	27,0	39,6	NU_3L

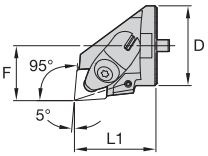
155	156	118	4	160

SEM VIBRAÇÃO • CABEÇOTES PARAFUSADOS • SCREW-ON • LS 90°

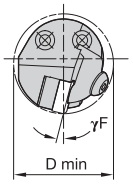


número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6752815	H2532LSER16W	25	32	18,3	25,2	-15.0	-1.5	LT16NR
6752816	H3240LSER16W	32	40	23,3	32,2	-15.0	-1.5	LT16NR
6752817	H4050LSER16W	40	50	28,3	34,2	-15.0	-1.5	LT16NR
6752819	H4050LSER22W	40	50	28,7	34,2	-15.0	-1.5	LT22NR
6752818	H5063LSER16W	50	63	36,3	35,2	-15.0	-1.5	LT16NR
6752820	H5063LSER22W	50	63	36,7	35,2	-15.0	-1.5	LT22NR
6752841	H5063LSER27W	50	63	37,0	35,2	-15.0	-1.5	LT27NR

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENCLAMP™ • DCLN 95°



Detalhe

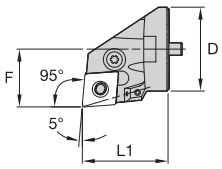


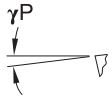
Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6550556	H3240DCLNR12	32	40	22,0	32,6	-14.0	-5.0	CNMA120408
6550558	H4050DCLNR12	40	50	27,0	34,6	-12.0	-5.0	CNMA120408
6550560	H4050DCLNR16	40	50	27,0	35,6	-14.0	-5.0	CNMA160612
6550632	H5063DCLNR12	50	63	35,0	35,6	-12.0	-5.0	CNMA120408
6549432	H5063DCLNR16	50	63	35,0	35,6	-12.0	-5.0	CNMA160612
6549434	H5063DCLNR19	50	63	35,0	35,6	-12.0	-5.0	CNMA190612
corte à esquerda (L)								
6550557	H3240DCLNL12	32	40	22,0	32,6	-14.0	-5.0	CNMA120408
6550559	H4050DCLNL12	40	50	27,0	34,6	-12.0	-5.0	CNMA120408
6550631	H4050DCLNL16	40	50	27,0	35,6	-14.0	-5.0	CNMA160612
6550633	H5063DCLNL12	50	63	35,0	35,6	-12.0	-5.0	CNMA120408
6549431	H5063DCLNL16	50	63	35,0	35,6	-12.0	-5.0	CNMA160612
6549433	H5063DCLNL19	50	63	35,0	35,6	-12.0	-5.0	CNMA190612

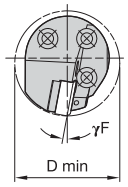
155	156	118	4	160

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENLEVER™ • PCLN 95°





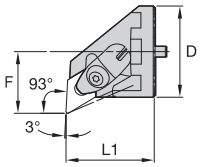
Detalhe



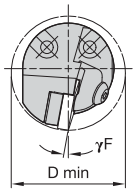
Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6549409	**H2532PCLNR09**	25	33	17,0	25,6	-10.0	-5.0	CNMA090308
6550656	**H3240PCLNR12**	32	40	22,0	32,6	-10.0	-5.0	CNMA120408
6550658	**H4050PCLNR12**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	CNMA120408
6550660	**H4050PCLNR16**	40	50	27,0	34,6	-11.0	-5.0	CNMA160612
6549442	**H5063PCLNR12**	50	63	35,0	35,6	-10.0	-5.0	CNMA120408
corte à esquerda (L)								
6549408	**H2532PCLNL09**	25	33	17,0	25,6	-10.0	-5.0	CNMA090308
6550657	**H3240PCLNL12**	32	40	22,0	32,6	-10.0	-5.0	CNMA120408
6550659	**H4050PCLNL12**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	CNMA120408
6550671	**H4050PCLNL16**	40	50	27,0	34,6	-11.0	-5.0	CNMA160612
6549441	**H5063PCLNL12**	50	63	35,0	35,6	-10.0	-5.0	CNMA120408

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENCLAMP™ • DDUN 93°



Detalhe

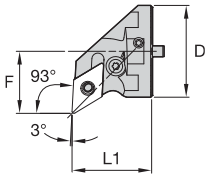


Detalhe

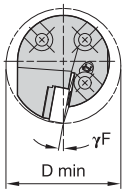
número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6550634	**H3240DDUNR11**	32	40	22,0	32,6	-10.0	-5.0	DNMA110408
6550636	**H4050DDUNR15**	40	50	27,0	38,6	-10.0	-5.0	DNMA150408
6549436	**H5063DDUNR15**	50	63	35,0	35,6	-8.0	-5.0	DNMA150608
corte à esquerda (L)								
6550635	**H3240DDUNL11**	32	40	22,0	32,6	-10.0	-5.0	DNMA110408
6550637	**H4050DDUNL15**	40	50	27,0	38,6	-10.0	-5.0	DNMA150408
6549435	**H5063DDUNL15**	50	63	35,0	35,6	-8.0	-5.0	DNMA150608

155	156	118	4	160

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENLEVER™ • PDUN 93°



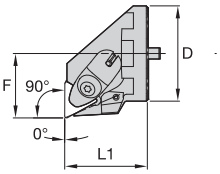
Detalhe



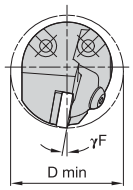
Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6550672	**H2532PDUNR11**	25	32	17,0	26,6	-11.0	-5.0	DNMA110408
6550674	**H3240PDUNR15**	32	40	22,0	32,6	-12.0	-5.0	DNMA150608
6550676	**H4050PDUNR15**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	DNMA150608
6549444	**H5063PDUNR15**	50	63	35,0	35,6	-10.0	-5.0	DNMA150608
corte à esquerda (L)								
6550673	**H2532PDUNL11**	25	32	17,0	26,6	-11.0	-5.0	DNMA110408
6550675	**H3240PDUNL15**	32	40	22,0	32,6	-12.0	-5.0	DNMA150608
6550677	**H4050PDUNL15**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	DNMA150608
6549443	**H5063PDUNL15**	50	63	35,0	35,6	-10.0	-5.0	DNMA150608

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENCLAMP™ • DTFN 90°



Detalhe

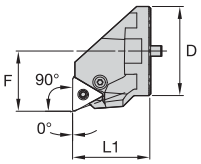


Detalhe

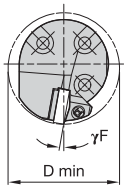
número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6550638	**H4050DTFNR16**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	TNMA160408
6549438	**H5063DTFNR22**	50	63	35,0	35,6	-8.0	-5.0	TNMA220408
corte à esquerda (L)								
6550639	**H4050DTFNL16**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	TNMA160408
6549437	**H5063DTFNL22**	50	63	35,0	35,6	-8.0	-5.0	TNMA220408

155	156	118	4	160

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENLEVER™ • PTFN 90°



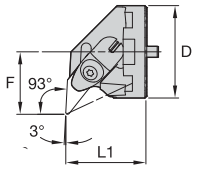
Detalhe



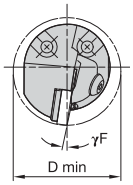
Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6549411	**H2532PTFNR16**	25	32	17,0	24,6	-12.0	-15.0	TNMA160408
6550678	**H3240PTFNR16**	32	40	22,0	32,6	-12.0	-5.0	TNMA160408
6550680	**H4050PTFNR16**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	TNMA160408
6549446	**H5063PTFNR16**	50	63	35,0	35,6	-8.0	-5.0	TNMA160408
corte à esquerda (L)								
6549410	**H2532PTFNL16**	25	32	17,0	24,6	-12.0	-15.0	TNMA160408
6550679	**H3240PTFNL16**	32	40	22,0	32,6	-12.0	-5.0	TNMA160408
6550681	**H4050PTFNL16**	40	50	27,0	34,6	-10.0	-5.0	TNMA160408
6549445	**H5063PTFNL16**	50	63	35,0	35,6	-8.0	-5.0	TNMA160408

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENCLAMP™ • DVUN 93°



Detalhe

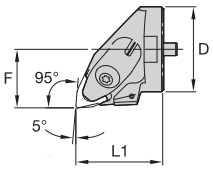


Detalhe

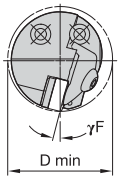
número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6550640	**H4050DVUNR16**	40	50	27,0	34,6	-9.0	-4.0	VNMA160408
6549440	**H5063DVUNR16**	50	63	35,0	35,6	-9.0	-5.0	VNMA160408
corte à esquerda (L)								
6550651	**H4050DVUNL16**	40	50	27,0	34,6	-9.0	-4.0	VNMA160408
6549439	**H5063DVUNL16**	50	63	35,0	35,6	-9.0	-5.0	VNMA160408

155	156	118	4	160

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • KENCLAMP™ • DWLN 95°



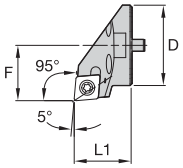
Detalhe

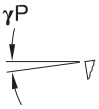


Detalhe

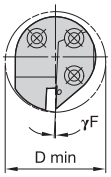
número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6550652	H3240DWLNR06	32	40	22,0	32,6	-14.0	-5.0	WNMA060408
corte à esquerda (L)								
6550653	H3240DWLNL06	32	40	22,0	32,6	-14.0	-5.0	WNMA060408

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • SCREW ON • SCLC 95°





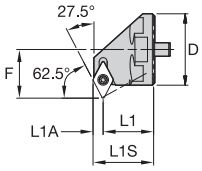
Detalhe

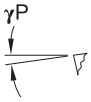


Detalhe

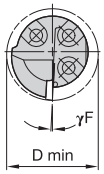
número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6549070	H2532SCLCR09	25	32	17,0	18,6	-3.0	0.0	CCMT09T308
6549392	H3240SCLCR09	32	40	22,0	22,6	-3.0	0.0	CCMT09T308
6549394	H4050SCLCR12	40	50	27,0	31,6	-3.0	0.0	CCMT120408
corte à esquerda (L)								
6549391	H2532SCLCL09	25	32	17,0	18,6	-3.0	0.0	CCMT09T308
6549393	H3240SCLCL09	32	40	22,0	22,6	-3.0	0.0	CCMT09T308
6549395	H4050SCLCL12	40	50	27,0	31,6	-3.0	0.0	CCMT120408

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • SCREW ON • SDPC 62,5°



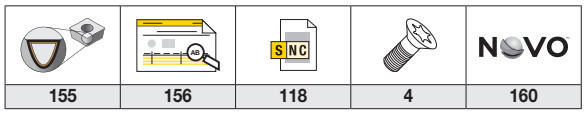


Detalhe



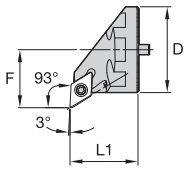
Detalhe

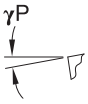
número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	L1A	L1S	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)										
6549413	H2532SDPCR07	25	32	17,0	17,6	3,5	21,2	-3.0	0.0	DCMT070204
corte à esquerda (L)										
6549412	H2532SDPCL07	25	32	17,0	17,6	3,5	21,2	-3.0	0.0	DCMT070204



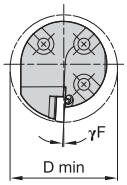
155	156	118	4	160

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • SCREW ON • SDUC 93°





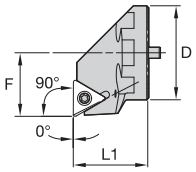
Detalhe



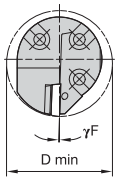
Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6549415	**H2532SDUCR07**	25	32	17,0	17,6	-3.0	0.0	DCMT070204
6549396	**H2532SDUCR11**	25	32	17,0	17,6	-3.0	0.0	DCMT11T308
6549398	**H3240SDUCR11**	32	40	22,0	22,6	-3.0	0.0	DCMT11T308
6549400	**H4050SDUCR11**	40	50	27,0	31,6	-3.0	0.0	DCMT11T308
6549448	**H5063SDUCR11**	50	63	35,0	35,6	-3.0	0.0	DCMT11T308
corte à esquerda (L)								
6549414	**H2532SDUCL07**	25	32	17,0	17,6	-3.0	0.0	DCMT070204
6549397	**H2532SDUCL11**	25	32	17,0	17,6	-3.0	0.0	DCMT11T308
6549399	**H3240SDUCL11**	32	40	22,0	22,6	-3.0	0.0	DCMT11T308
6549401	**H4050SDUCL11**	40	50	27,0	31,6	-3.0	0.0	DCMT11T308
6549447	**H5063SDUCL11**	50	63	35,0	35,6	-3.0	0.0	DCMT11T308

CABEÇAS PARAFUSADAS LIVRES DE VIBRAÇÃO • SCREW ON • STFC 90°

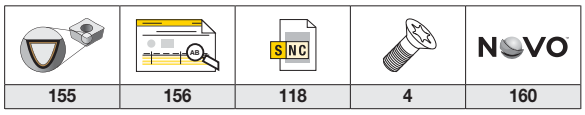


Detalhe



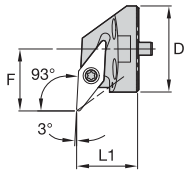
Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6549417	**H2532STFCR11**	25	32	17,0	17,6	-2.0	0.0	TCMT110204
6549403	**H3240STFCL16**	32	40	22,0	24,6	-3.0	0.0	TCMT16T308
6549404	**H4050STFCR16**	40	50	27,0	31,6	-2.0	0.0	TCMT16T308
corte à esquerda (L)								
6549416	**H2532STFCL11**	25	32	17,0	17,6	-2.0	0.0	TCMT110204
6549402	**H3240STFCR16**	32	40	22,0	24,6	-3.0	0.0	TCMT16T308
6549405	**H4050STFCL16**	40	50	27,0	31,6	-2.0	0.0	TCMT16T308

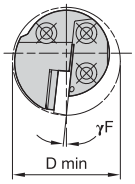


155	156	118	4	160

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • SCREW ON • SVUB 93°



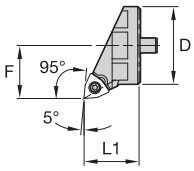
Detalhe



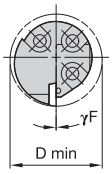
Detalhe

número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6549406	**H2532SVUBR11**	25	32	17,0	17,6	-5.0	0.0	VBMT110304
6549452	**H3240SVUBR16**	32	40	23,0	22,6	-6.0	0.0	VBMT160408
6549450	**H5063SVUBR16**	50	63	35,0	35,6	-3.0	0.0	VBMT160408
corte à esquerda (L)								
6549407	**H2532SVUBL11**	25	32	17,0	17,6	-5.0	0.0	VBMT110304
6549451	**H3240SVUBL16**	32	40	23,0	22,6	-6.0	0.0	VBMT160408
6549449	**H5063SVUBL16**	50	63	35,0	35,6	-3.0	0.0	VBMT160408

CABEÇAS PARAFUSADAS • LIVRES DE VIBRAÇÃO • SCREW ON • SWLP 95°



Detalhe



Detalhe

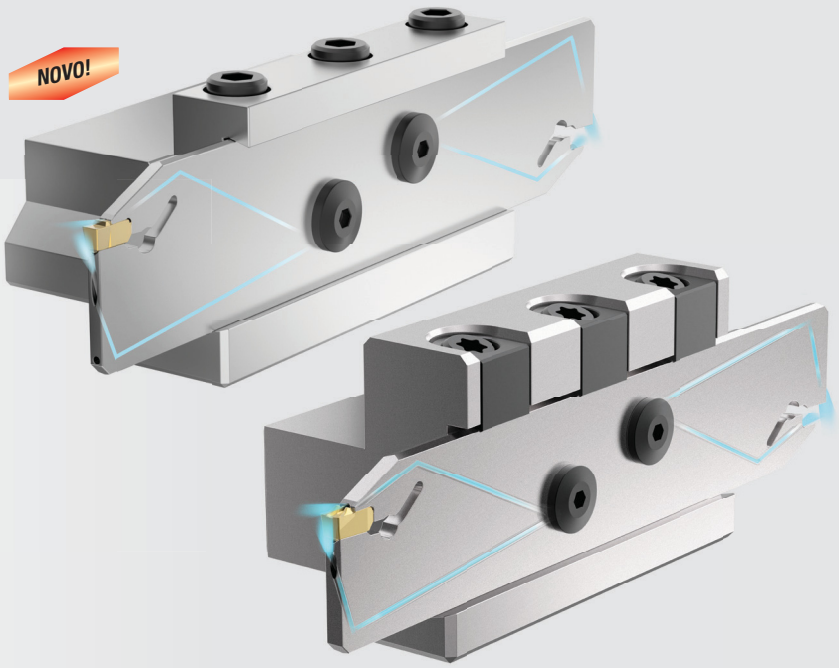
número para pedido	código do produto	D	D mín	F	L1	γF°	γP°	GI
corte à direita (R)								
6549419	**H2532SWLPR04**	25	32	17,0	17,6	0.0	0.0	WPMT040204
corte à esquerda (L)								
6549418	**H2532SWLPL04**	25	32	17,0	17,6	0.0	0.0	WPMT040204

155	156	118	4	160

POWERED BY NOVO

Beyond™ Evolution™

Canal e corte



Materiais

P M N S

Aplicações

- Cortar
- Abertura de canal profundo no diâmetro externo
- Canal

kennametal.com/BeyondEvolution

A Beyond Evolution é a nova ferramenta de canal e corte de aresta única que também executa torneamento multidirecional.

Independentemente de estar usando um fornecimento de refrigerante de alta ou baixa pressão, a Beyond Evolution, com o controle ativo de refrigeração, oferece maior vida útil da ferramenta e taxas de remoção de material (MRR) superiores.

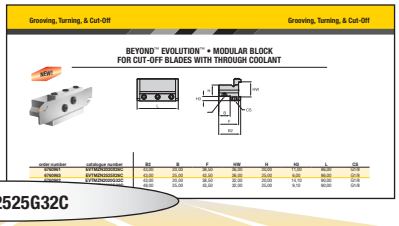
Disponível agora:
Lâminas de corte e blocos de suporte com controle de refrigeração ativo. Para uma produtividade ainda maior nas aplicações de corte e de ranhura profunda.

NOVO! Bloco modular com trilho superior removível que proporciona acessibilidade em máquinas de estilo torre.

Ranhuramento, Torneamento, & Corte

BEYOND™ EVOLUTION™ • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO • BLOCOS

Cada caractere no número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.



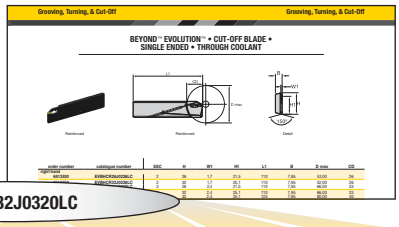
EVTZN2525G32C

EV	T	Z	N	2525	G	32	C
Nome da família	Ferramenta Bloco	Estilo de fixação	Sentido de rotação da ferramenta	Tamanho da haste	Comprimento da ferramenta pol.	Tamanho da lâmina	Refrigeração
Beyond™ Evolution™		**E** = Fixação integral **M** = Modular **Z** = Fixação removível	**R** = Direita **L** = Esquerda **N** = Neutro	**Métrica** = Altura x largura em mm; a letra indica o comprimento da ferramenta em conformidade com a norma ISO	**G** = 80 **J** = 110 **X** = Outro comprimento	em milímetros	**C** = Com refrigeração pelo alojamento

Ranhuramento, Torneamento, & Corte

BEYOND™ EVOLUTION™ • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO • LÂMINAS DE CORTE

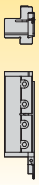
Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.



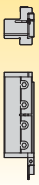
EVBSCL32J0320LC

EV	BS	C	L	32	J	03	20	L	C
Nome da família	Estilo da ferramenta	Tipo de suporte	Mão do encaixe	Altura da lâmina	Comprimento total	Tamanho do alojamento (SSC)	Máx. Profundidade de corte	Mão da lâmina	Refrigeração
Beyond™ Evolution™	**BS** = Lâmina standard, 2 alojamentos **BH** = Lâmina reforçada, 1 alojamento	**C** = Reforçado	**N** = Neutro **L** = Lado esquerdo **NR** = Lado direito	em milímetros	Em conformidade com a norma ISO **G** = 90mm **J** = 110mm **M** = 150mm **X** = Especial	**1B** **1F** **02** **03** **04** **05** **06** **08** **10**	em milímetros	**L** = sentido de rotação à esquerda **R** = sentido de rotação à direita	**C** = Com refrigeração pelo alojamento

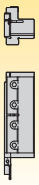
Lâmina RH Alojamento RH



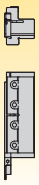
Lâmina RH Alojamento LH



Lâmina LH Alojamento RH

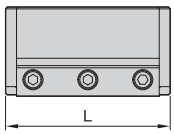


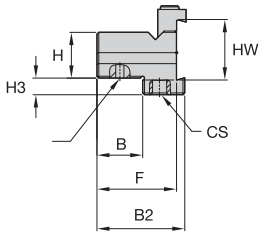
Lâmina LH Alojamento LH



Ranhuramento, Torneamento, & Corte

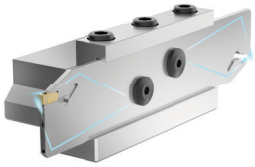
BEYOND™ EVOLUTION™ • BLOCO MODULAR PARA LÂMINAS DE CORTE COM REFRIGERAÇÃO INTERNA

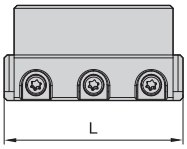


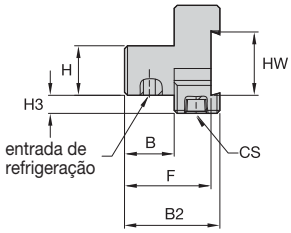


número para pedido	código do produto	B2	B	F	HW	H	H3	L	CS
6760961	EVTMZN2020X26C	43,00	20,00	38,50	26,00	20,00	11,00	86,00	G1/8
6760963	EVTMZN2525X26C	43,00	25,00	43,50	26,00	25,00	6,00	86,00	G1/8
6760962	EVTMZN2020G32C	43,00	20,00	38,50	32,00	20,00	14,10	90,00	G1/8
6760964	EVTMZN2525G32C	48,00	25,00	43,50	32,00	25,00	9,10	90,00	G1/8

BEYOND EVOLUTION • BLOCO PARA LÂMINAS DE CORTE COM REFRIGERAÇÃO INTERNA





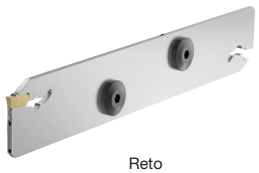


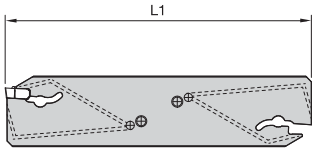
número para pedido	código do produto	B2	B	F	HW	H	H3	L	CS
6543722	EVTZN2020X26C	43,00	20,00	38,50	26,00	20,00	11,00	78,00	G1/8
6543723	EVTZN2020X32C	43,00	20,00	38,50	32,00	20,00	14,10	78,00	G1/8
6543724	EVTZN2525G26C	48,00	25,00	43,50	26,00	25,00	6,00	90,00	G1/8
6543725	EVTZN2525G32C	48,00	25,00	43,50	32,00	25,00	9,10	90,00	G1/8

155	156	133	4	160

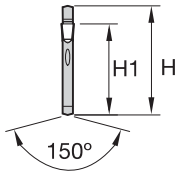
Ranhuramento, Torneamento, & Corte

LÂMINA DE CORTE BEYOND™ EVOLUTION™ • EXTREMIDADE DUPLA • REFRIGERAÇÃO INTERNA


Reto

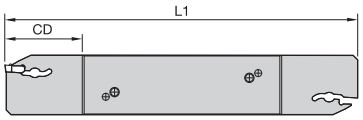


Reto

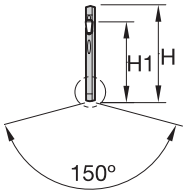


Detalhe

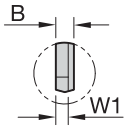
Reforçado



Reforçado



Detalhe



Detalhe

número para pedido	código do produto	SSC	H	W1	H1	L1	B	CD
neutro								
6513449	**EVBSN26M0233C**	2	26	1,7	21,5	150	2,40	33
6513450	**EVBSN32M0233C**	2	32	1,7	25,1	150	2,40	33
6513521	**EVBSN26J0340C**	3	26	—	21,5	110	2,40	40
6513522	**EVBSN26M0340C**	3	26	—	21,5	150	2,40	40
6513523	**EVBSN32M0350C**	3	32	—	25,1	150	2,40	50
6513524	**EVBSN26J0440C**	4	26	—	21,5	110	3,40	40
6513525	**EVBSN26M0440C**	4	26	—	21,5	150	3,40	40
6513526	**EVBSN32M0450C**	4	32	—	25,1	150	3,40	50
6513527	**EVBSN32M0560C**	5	32	—	25,1	150	4,40	60
6513529	**EVBSN32M0660C**	6	32	—	25,1	150	5,40	60

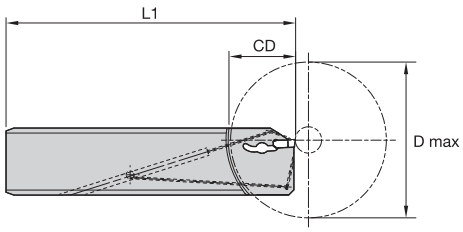
SSC = Para corresponder com o SSC no inserto.

155	156	134	4	160

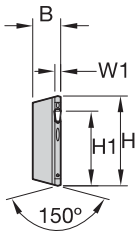
Ranhuramento, Torneamento, & Corte

LÂMINA DE CORTE BEYOND™ EVOLUTION™ • EXTREMIDADE ÚNICA • REFRIGERAÇÃO INTERNA

Reforçado



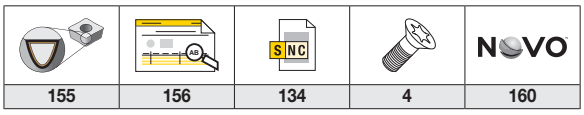
Reforçado



Detalhe

número para pedido	código do produto	SSC	H	W1	H1	L1	B	D máx	CD
corte à direita (R)									
6513530	**EVBHCR26J0226LC**	2	26	1,7	21,5	110	7,95	52,00	26
6513552	**EVBHCR32J0226LC**	2	32	1,7	25,1	110	7,95	52,00	26
6513554	**EVBHCR26J0333LC**	3	26	2,4	21,5	110	7,95	66,00	33
6513558	**EVBHCR32J0333LC**	3	32	2,4	25,1	110	7,95	66,00	33
6513556	**EVBHCR32K0340LC**	3	32	2,4	25,1	125	7,95	80,00	40
6513560	**EVBHCR26J0433LC**	4	26	3,4	21,5	110	7,95	66,00	33
6513574	**EVBHCR32J0433LC**	4	32	3,4	25,1	110	7,95	66,00	33
6513572	**EVBHCR32K0440LC**	4	32	3,4	25,1	125	7,95	80,00	40
corte à esquerda (L)									
6513551	**EVBHCL26J0226RC**	2	26	1,7	21,5	110	7,95	52,00	26
6513553	**EVBHCL32J0226RC**	2	32	1,7	25,1	110	7,95	52,00	26
6513555	**EVBHCL26J0333RC**	3	26	2,4	21,5	110	7,95	66,00	33
6513559	**EVBHCL32J0333RC**	3	32	2,4	25,1	110	7,95	66,00	33
6513557	**EVBHCL32K0340RC**	3	32	2,4	25,1	125	7,95	80,00	40
6513571	**EVBHCL26J0433RC**	4	26	3,4	21,5	110	7,95	66,00	33
6513575	**EVBHCL32J0433RC**	4	32	3,4	25,1	110	7,95	66,00	33
6513573	**EVBHCL32K0440RC**	4	32	3,4	25,1	125	7,95	80,00	40

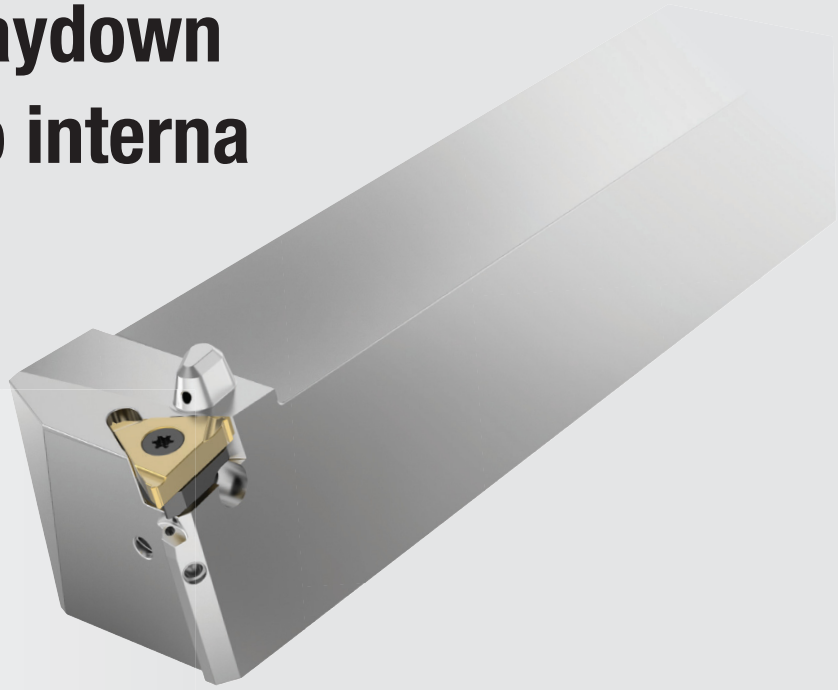
SSC = Para corresponder com o SSC no inserto.



155 | 156 | 134 | 4 | 160

POWERED BY NOVO

Porta-ferramentas para rosqueamento Laydown com refrigeração interna



Aplicações

Rosqueamento

kennametal.com/LT-Threading

NOVO! Com fornecimento de refrigerante à ferramenta interno e preciso.

Máxima conveniência, pois várias portas de refrigeração proporcionam facilidade de conexão.

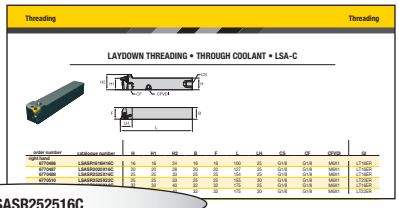
Plug-and-Play através de conexão de refrigeração VDI de troca rápida.

Máxima redução de calor, máxima vida útil da ferramenta e máxima performance através do fornecimento de refrigerante por precisão ao flanco e à face de saída do inserto.

O aumento da evacuação de cavacos resulta em um melhor acabamento superficial na peça acabada.

CALÇO PARA ROSQUEAMENTO • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e imagens correspondentes para identificar facilmente



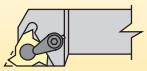
LSASR252516C

LSASR163C

Métrico	L	S	AS	R		2525		16	C
Polegada	L	S	AS	R		16		3	C
	Estilo do inserto	Método de fixação do inserto	Estilo da ferramenta	Sentido de rotação da ferramenta	Cabeça deslocada	Tamanho da haste	Comprimento	Tamanho do inserto	Refrigeração

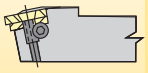
Estilo do inserto

L – Assentamento triangular



Método de fixação do inserto

S – Parafusado



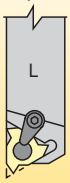
Estilo da ferramenta

Canal reto

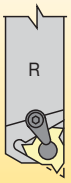
Haste com deslocamento

Sentido de rotação da ferramenta

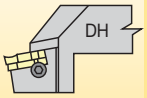
Sentido de rotação à esquerda



Sentido de rotação à direita



Cabeça deslocada



Tamanho da haste

Métrico = altura x largura emmm

Polegada = altura x largura em incrementos de 1/16 polegada

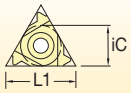
Comprimento

G = 90mm
J = 110mm
M = 150mm
X = Especial

Refrigeração

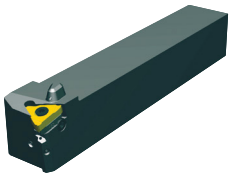
C = Com refrigeração através do encaixe

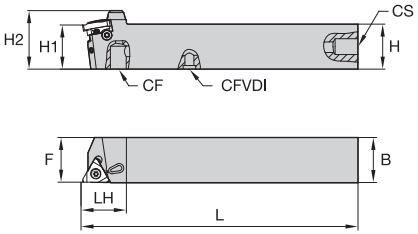
O tamanho do inserto ANSI é igual ao iC em incrementos de 1/8.
Por exemplo: Para um iC de 1/4", o tamanho do inserto ANSI = 2



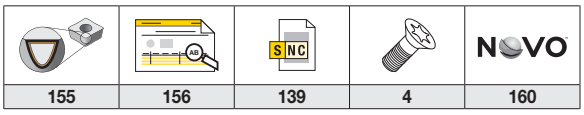
Tamanho do inserto ISO	IC		L1	
	Polegada	Métrico	Polegada	Métrico
06	5/32	4,0	0,273	6,9
08	3/16	5,0	0,341	8,7
11	1/4	6,4	0,433	11,0
16	3/8	9,5	0,650	16,5
22	1/2	12,7	0,866	22,0

ROSQUEAMENTO LAYDOWN • REFRIGERAÇÃO INTERNA • LSA-C





número para pedido	código do produto	H	H1	H2	B	F	L	LH	CS	CF	CFVDI	GI
corte à direita (R)												
6770486	**LSASR1616H16C**	16	16	24	16	16	100	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16ER
6770487	**LSASR2020X16C**	20	20	28	20	20	127	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16ER
6770488	**LSASR2525X16C**	25	25	33	25	25	154	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16ER
6770510	**LSASR2525X22C**	25	25	33	25	25	155	30	G1/8	G1/8	M6X1	LT22ER
6770489	**LSASR3232X16C**	32	32	40	32	32	175	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16ER
6770511	**LSASR3232X22C**	32	32	40	32	32	175	30	G1/8	G1/8	M6X1	LT22ER
corte à esquerda (L)												
6770490	**LSASL1616H16C**	16	16	24	16	16	100	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16EL
6770501	**LSASL2020X16C**	20	20	28	20	20	127	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16EL
6770502	**LSASL2525X16C**	25	25	33	25	25	155	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16EL
6770512	**LSASL2525X22C**	25	25	33	20	25	155	30	G1/8	G1/8	M6X1	LT22EL
6770503	**LSASL3232X16C**	32	32	40	32	32	175	25	G1/8	G1/8	M6X1	LT16ER
6770513	**LSASL3232X22C**	32	32	40	32	32	175	30	G1/8	G1/8	M6X1	LT22EL



155	156	139	4	160

POWERED BY NOVO

Acessórios de refrigeração

kennametal.com/CoolantAccessories

É fácil conectar a ferramenta Kennametal à sua máquina. Sempre que forem exigidas mangueiras resistentes com capacidade de 350 bar (5,000 psi) ou mangueiras trançadas mais flexíveis com capacidades de 210 bar (3,000 psi), você estará garantido.

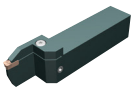
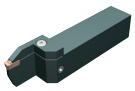
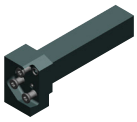
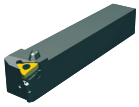
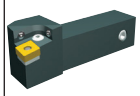
Kits de refrigeração pré-montados
Esses kits conectam a ferramenta de torneamento Kennametal às máquinas mais comuns da indústria. Os kits de refrigeração universal da Kennametal são a solução ideal! Cada kit contém os tamanhos de rosca mais comuns com uma variedade de estilos de encaixe para máxima flexibilidade.

Sabe exatamente do que você precisa?
Saber precisamente quais componentes são necessários permitirá que você escolha somente as conexões de que precisa! Cada componente está disponível individualmente, incluindo menos encaixes comuns para a sua conveniência.

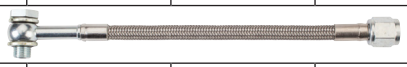
Suprimento de refrigerante

KITS • GUIA DE SELEÇÃO

1 ETAPA 1: Procure pela sua aplicação, estilo de suporte e tamanho.

Aplicação	Corte		Canal			Rosqueamento	Torneamento
Estilo do Suporte	Fixação Frontal	Fixação de Topo	Fixação de Topo	Fixação de Topo	Suporte Modular	Aparafusado	Suporte Torneamento ISO
Tamanho da Haste — mm	12–20	12–20	12–20	25–40	Todas	Todas	Todas
							

2 ETAPA 2: Encontre os kits de refrigeração coincidentes.

Descrição do Kit	**Tipo de mangueira:**						
Kit de refrigeração universal flexível 200mm	•	•	•	•	•	•	•
Kit de refrigeração universal flexível 300mm	•	•	•	•	•	•	•
Pressão Máxima de Refrigeração bar/psi	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901
Descrição do Kit	**Tipo de mangueira:** 						
Kit de refrigeração banjo M8x1 flexível 200mm	•	•	•				
Kit de refrigeração banjo M8x1 flexível 300mm	•	•	•				
Kit de refrigeração banjo G 1/8 flexível 200mm				•	•	•	•
Kit de refrigeração banjo G 1/8 flexível 300mm				•	•	•	•
Pressão Máxima de Refrigeração bar/psi	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901	200 / 2901
Descrição do Kit	**Tipo de mangueira:**						
Kit de refrigeração universal pesado 200mm				•	•	•	•
Kit de refrigeração universal pesado 300mm				•	•	•	•
Pressão Máxima de Refrigeração bar/psi	200 / 2901	* 350 / 5,076	* 350 / 5,076	* 350 / 5,076	* 350 / 5,076	* 350 / 5,076	* 350 / 5,076

* Pressão máxima para suportes com tamanho (SSC) 02 é 200 bar / 2901 psi.

Suprimento de refrigerante

COMPONENTES DO KIT

			DESCRIÇÃO DO COMPONENTE														
			1/16 NPTF MACHO ATÉ JIC MACHO	1/8 NPTF MACHO ATÉ JIC MACHO	M8 X 1.25 MACHO ATÉ JIC MACHO	M8 X 1.0 MACHO ATÉ JIC MACHO	G1/8 MACHO ATÉ JIC MACHO	M10 MACHO ATÉ JIC MACHO	COTOVELO ARTICULÁVEL KIC MACHO A JIC FÊMEA	MANGUEIRA DE REFRIGERAÇÃO RESISTENTE 200MM	MANGUEIRA DE REFRIGERAÇÃO RESISTENTE 300MM	MANGUEIRA DE REFRIGERAÇÃO FLE UNIVERSAL 200MM	MANGUEIRA DE REFRIGERAÇÃO FLEX UNIVERSAL 300MM	MANGUEIRA FLEX M8X1.0 BANJO 200MM	MANGUEIRA FLEX G1/8 BANJO 200MM	MANGUEIRA FLEX M8X1.0 BANJO 300MM	MANGUEIRA FLEX G1/8 BANJO 300MM
Descrição do Kit	**código do produto**	**número para pedido**															
Kit de refrigeração universal flexível 200mm	**COOL-KIT-UNIVERSAL-FLEX-101**	**6475019**	●	●	●	●	●	●	●			●					
Kit de refrigeração universal flexível 300mm	**COOL-KIT-UNIVERSAL-FLEX-201**	**6475021**	●	●	●	●	●	●	●				●				
Kit de refrigeração banjo M8x1 flexível 200mm	**COOL-KIT-FLEX-301B**	**6475023**					●	●	●					●			
Kit de refrigeração banjo M8x1 flexível 300mm	**COOL-KIT-FLEX-401B**	**6475025**					●	●	●							●	
Kit de refrigeração banjo G 1/8 flexível 200mm	**COOL-KIT-FLEX-501B**	**6475027**					●	●	●						●		
Kit de refrigeração banjo G 1/8 flexível 300mm	**COOL-KIT-FLEX-601B**	**6475029**					●	●	●								●
Kit de refrigeração universal pesado 200mm	**COOL-KIT-101-HD**	**6145372**	●	●			●	●	●	●							
Kit de refrigeração universal pesado 300mm	**COOL-KIT-201-HD**	**6145373**	●	●			●	●	●		●						

Suprimento de refrigerante

LISTA DE COMPONENTES DO KIT INDIVIDUAL

número para pedido	código do produto	descrição
6145374	1-16NPTF-JIC	Encaixe reto, rosca 1/16 NPTF macho para rosca JIC macho
6145375	1-8NPTF-JIC	Encaixe reto, rosca 1/8 NPTF macho para rosca JIC macho
6145378	M8X1.25-JIC	Encaixe reto, rosca M8x1.25 macho para rosca JIC macho
6475041	M8X1-JIC	Encaixe reto, rosca M8x1.0 macho para rosca JIC macho
6145376	G18-JIC	Encaixe reto, rosca G1/8 macho para rosca JIC macho
6145377	M10X1.5-JIC	Encaixe reto, rosca M10x1.5 macho para rosca JIC macho
6145379	JICM-JICF-ELB	Encaixe cotovelo, rosca JIC macho para rosca JIC fêmea
6145380	COOL-HOSE-200-HD	Mangueira de refrigeração pesada 200mm com encaixe rosca JIC fêmea em ambas extremidades
6145381	COOL-HOSE-300-HD	Mangueira de refrigeração pesada 300mm com encaixe rosca JIC fêmea em ambas extremidades
6432549	COOL-HOSE-200-FLEX	Mangueira de refrigeração trançada 200mm com encaixe rosca JIC fêmea em ambas extremidades
6432550	COOL-HOSE-300-FLEX	Mangueira de refrigeração trançada 300mm com encaixe rosca JIC fêmea em ambas extremidades
6475043	M8X1-BAN-JIC-HOSE-200	Mangueira de refrigeração trançada 200mm, rosca M8x1.0 macho para rosca JIC fêmea. Contém (1) cotovelo roscado M8x1.0 e (2) arruelas coladas M8
6475045	G18-BAN-JIC-HOSE-200	Mangueira de refrigeração trançada 200mm, rosca G1/8 macho para rosca JIC fêmea. Contém (1) cotovelo roscado G1/8 e (2) arruelas coladas G1/8
6475047	M8X1-BAN-JIC-HOSE-300	Mangueira de refrigeração trançada 300mm, rosca M8x1.0 macho para rosca JIC fêmea. Contém (1) cotovelo roscado M8x1.0 e (2) arruelas coladas M8
6475049	G18-BAN-JIC-HOSE-300	Mangueira de refrigeração trançada 300mm, rosca G1/8 macho para rosca JIC fêmea. Contém (1) cotovelo roscado G1/8 e (2) arruelas coladas G1/8

ACESSÓRIOS DE REFRIGERAÇÃO

Os itens mostrados abaixo não são parte de nenhum kit de refrigeração mostrado nas páginas anteriores.

número para pedido	código do produto	descrição
6145382	M6X1-JIC	Encaixe reto, rosca M6x1.0 macho para rosca JIC macho
6145383	JICM-JICM-STR	Encaixe reto, rosca JIC macho para rosca JIC macho
6145386	G14-G18-RED	Encaixe reto, rosca G1/4 macho para rosca G1/8 macho
6475058	R18-JIC	Encaixe reto, rosca 1/8 BSPT macho para rosca JIC macho
6475059	R14-JIC	Encaixe reto, rosca 1/4 BSPT macho para rosca JIC macho

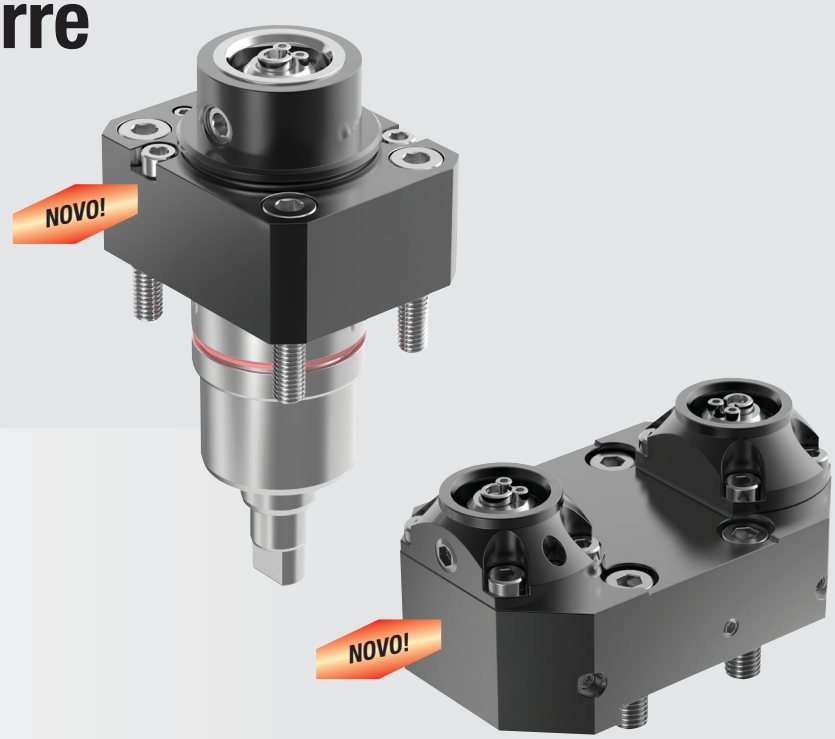
PEÇAS DE REPOSIÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

Incluído nos kits; peças de componentes.

número para pedido	código do produto	descrição
6475051	M8X1-BAN-BOLT	Cotovelo, rosca M8x1.0 macho
6475053	G18-BAN-BOLT	Cotovelo, rosca G1/8 macho
6475060	M6-BON-WASHER	Arruela colada M6
6475055	M8-BON-WASHER	Arruela colada M8
6475061	M10-BON-WASHER	Arruela colada M10
6475056	G18-BON-WASHER	Arruela colada G1/8

POWERED BY NOVO

Unidades de fixação adaptadas à torre



kennametal.com/TACU

Acionada e Estática • KM™
para máquinas NAKAMURA™

As unidades de fixação adaptadas à torre fornecem um desempenho inigualável e melhoria garantida da produtividade.

Garanta a utilização de uma máquina otimizada ao aumentar a repetibilidade e reduzir os tempos de configuração.

As unidades de fixação adaptadas à torre são planejadas para adaptarem-se às interfaces da torre da máquina ferramenta.

A oferta abrange vários modelos de máquinas dos principais fabricantes de máquinas-ferramenta, tais como DOOSAN™, HAAS™, HWACHEON™, HYUNDIA WIA, Mazak™, Mori e OKUMA™.

NOVO! Ferramentas acionadas e estáticas para máquinas NAKAMURA até 6.000 rpm.
Relação de engrenagem 1:1.

KENNAMETAL

- O portfólio standard apresenta blocos estáticos e ferramentas acionadas para os tamanhos do KM™, 32, 40, 50 e 63.
- Ferramentas acionadas para ER tamanhos 25, 32 e 40.
- Ferramentas acionadas de até 12.000 RPM. Relação de engrenagens de 1:1.
- Projetada para adaptar-se às interfaces de torre específicas.
- Unidades montadas em VDI para o fácil manuseio.
- Unidades montadas em parafusos (BMT) para obtenção de elevada rigidez.
- Disponível com fornecimento de refrigeração interna e externa.

Unidades de fixação adaptadas à torre

TACU • GUIA DE SELEÇÃO DE FERRAMENTA

1 Passo 1: Encontre o fabricante da máquina.

2 Passo 2: Escolha o modelo da máquina.

3 Passo 3: Encontre o código de montagem da máquina (MMC).

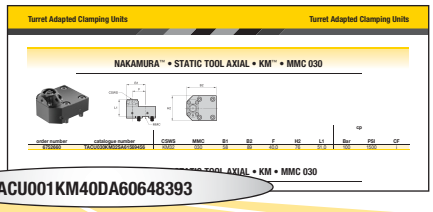
	FABRICANTE DA MÁQUINA (1)		
	NOVO! NAKAMURA™		
2 Modelo de máquina ferramenta	• WY-100 II • NTY3-100	• WY-150 • AS-200/200L (TW10)	
3 Código de Montagem da Máquina (MMC)	MMC 030 Página: 150–151	MMC031 Página: 152–153	
	DMG MORI	**OKUMA™**	**HAAS™**
Modelo da máquina	• DuraTurn 2050, 2550 MC • NL/NLX 1500–2500 (Torno revólver de 20 estações) • NT 3100, 3150, 3200 • NT/NTX 1000, 2000 • NZ/NZX 1500–2000 (Torno revólver de 16 estações) • DIM 1500	• Genos L300 MW/MYW • LB/LU 2000–3000 EX M/MY/MW/MYW • MULTUS U3000, 4000 2S	• ST–20/30, SL–20/30 (Torno revólver BOT)
Código de Montagem da Máquina (MMC)	MMC 001 Página: 55–58*	MMC 009 Página: 62–64*	MMC 013 Página: 34*
Modelo da máquina	• NL/NLX 1500–4000 MC/Y/SMC/SY • NLX 4000 (Fresamento de alto torque) • NZX 2500 (Torno revólver de 12 estações)	• ES L10 • Genos L400 • LB/LU 2500–3000 EX • LB300, LU300	• ST–20 (BMT65) • ST–20Y (BMT65) • ST–25 (BMT65) • ST–25Y (BMT65) • ST–30 (BMT65) • ST–30Y (BMT65) • ST–35 (BMT65) • ST–35Y (BMT65) • DS–30 (BMT65) • DS–30Y (BMT65)
Código de Montagem da Máquina (MMC)	MMC 002 Página: 58–61*	MMC 013 Página: 64*	MMC 036 Página: 34–36*
	MAZAK™		
Modelo da máquina	• Quick Turn Nexus 200, 250 M, MY (Torno revólver de 12 estações) • Quick Turn Nexus 200, 250 MS, MSY (Torno revólver de 12 estações) • Super Quadrex 200, 250 M (Torno revólver de 12 estações) • Super Quick Turn 200, 250, M, MY (Torno revólver de 12 estações) • Super Quick Turn 200, 250, MS, MSY (Torno revólver de 12 estações)	• Hyper Quadrex 200, 250 MSY (Torno revólver de 12 estações) • Multiplex 6200, 6200Y, 6250 (Torno revólver de 12 estações)	• Hyper Quadrex 450 M • Megaturn Nexus 900 M • Quick Turn Nexus 300–450 M, MY • Slant Turn Nexus 500, 550 M
Código de Montagem da Máquina (MMC)	MMC 016 Página: 45–47*	MMC 017 Página: 47–49*	MMC 018 Página: 50–51*
Modelo da máquina	• MP430, 630 (Torno revólver de 12 estações) • MP6300, 6300 Y (Torno revólver de 12 estações)	• Quick Turn Smart 100, 150 M S • Quick Turn Smart 200, 250 M	
Código de Montagem da Máquina (MMC)	MMC 019 Página: 51–53*	MMC 020 Página: 53–54*	
	DOOSAN™ (DAEWOO™)	**HYUNDAI WIA**	**HWACHEON™**
Modelo da máquina	• Lynx 300M • Puma 1500, 2000, 2500 M/Y (12 estações, BMT55) • Puma 1500-2500 MS/SY (12 estações, BMT55) • Puma 2100 M/MS/Y/SY (24 estações, BMT55) • Puma 2100 M/Y (12 estações, BMT55) • Puma 230, 240, 280 M/MS/LM • Puma MX1600, 2100 ST (BMT55) • Puma TL2000, 2500 M • Puma TT1500, 1800 MS/SY	• L230LMSA • LM1600, 1800TTSY • SKT160, 180TTMS/TTSY (BMT55)	• Cutex 160 MC/SMC (BMT 55)
Código de Montagem da Máquina (MMC)	MMC 035 Página: 30–31*	MMC 035 Página: 41–42*	MMC 035 Página: 37–38*
Modelo da máquina	• Puma 2100, 2600 M/MS/Y/SY (24 estações, BMT65) • Puma 2100, 2600 M/MS/Y/SY (12 estações, BMT65) • Puma 3100 M/Y/MY (12 estações, BMT65) • Puma MX2000, 2500, 2600 T/ST/SY • Puma VT450 M, VT450 M-2SP • Puma Inverturn 3000 M • Puma 300 M/MS • Puma TT2000, 2500 MS/SY • Puma V400M	• SKT200, 250TTM/MS/SY • SKT250, 300M/MS • L2100SY • LM2000, 2500TTM/TTMS/TTSY • L300M/MS	• Cutex 240 MC/SMC • Hi-Tech 200-450 MC/SMC/YMC/YSMC (BMT 65) • T2 MC/SMC/YMC/YSMC • VT450 MC (BMT65)
Código de Montagem da Máquina (MMC)	MMC 036 Página: 31–33*	MMC 036 Página: 42–44*	MMC 036 Página: 38–40*

* Consulte página no catálogo Kennametal Inovações 2020 / 01 . A-19-05951.

Unidades de fixação adaptadas ao torno revólver

TACU • SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DE PRODUTO

Cada caractere no nosso número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as seguintes colunas-chave e as imagens correspondentes para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.

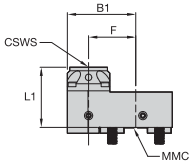


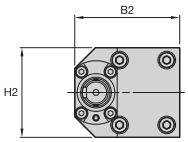
TACU	001	KM	40	D	A	60648393
Unidade de fixação adaptada ao torno revólver	Código de Montagem da Máquina (MMC)	Estilo do sistema	Tamanho do sistema (CSWS)	Tipo de ferramenta	Orientação da ferramenta	Número de trefilamento de 8 dígitos
		KM = KM **ER** = ER	**25, 32, 40, 50, 63**	**S** = Ferramenta estática **D** = Ferramenta acionada	**A** = Axial **R** = Radial	

Para informações adicionais, consulte o catálogo Kennametal Inovações 2020 / 01 . A-19-05951, ou visite **kennametal.com/TACU**.

Unidades de fixação adaptadas ao torno revólver

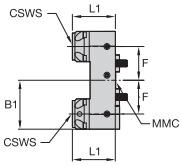
NAKAMURA™ • FERRAMENTA ESTÁTICA AXIAL • KM™ • MMC 030

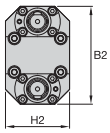




número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B1	B2	F	H2	L1	cp Bar	PSI	CF
6752660	TACU030KM32SA61569456	KM32	030	58	89	40,0	76	51,0	100	1500	i

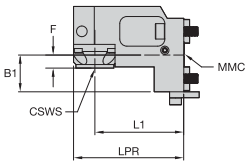
NAKAMURA • FERRAMENTA ESTÁTICA AXIAL • KM • MMC 030

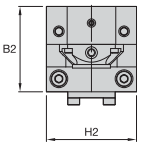




número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B1	B2	F	H2	L1	cp Bar	PSI	CF
6752722	TACU030KM32SA61569459 *	KM32	030	58	116	40,0	76	31,0	100	1500	i

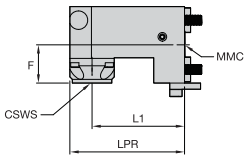
NAKAMURA • FERRAMENTA ESTÁTICA RADIAL • KM • MMC 030

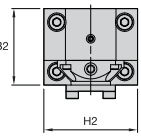




número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B1	B2	F	H2	L1	LPR	cp Bar	PSI	CF
6752721	TACU030KM32SR61569457	KM32	030	31	72	11,0	76	75,0	93	100	1500	i

NAKAMURA • FERRAMENTA ESTÁTICA RADIAL • KM • MMC 030





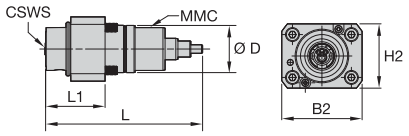
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	F	H2	L1	LPR	cp Bar	PSI	CF
6752723	TACU030KM32SR61569460	KM32	030	62	31,0	76	75,0	93	100	1500	i

156	149	4	160

NOTA: * = Uso somente em máquinas equipadas com sub-fuso.

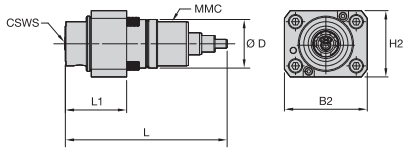
Unidades de fixação adaptadas ao torno revólver

NAKAMURA™ • FERRAMENTA ACIONADA AXIAL • KM™ • MMC 030



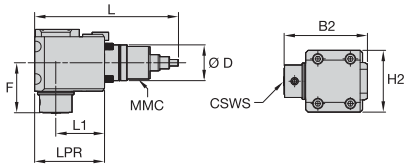
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	H2	L	L1	mST (Nm)	Bar	PSI	CF	CS1	max RPM
										cp				
6741420	TACU030KM32DA61569437	KM32	030	75	44	60	147	55,5	25	70	1000	e	M10X1	6000

NAKAMURA • FERRAMENTA ACIONADA AXIAL • KM • MMC 030



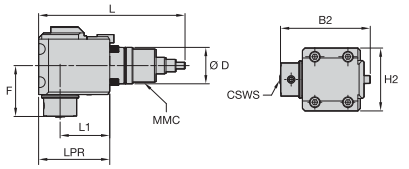
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	H2	L	L1	mST (Nm)	Bar	PSI	CF	CS1	max RPM
										cp				
6741592	TACU030KM32DA61569454	KM32	030	75	44	60	147	55,5	25	70	1000	i/e	M10X1	6000

NAKAMURA • FERRAMENTA ACIONADA RADIAL • KM • MMC 030



número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	F	H2	L	L1	LPR	mST (Nm)	Bar	PSI	CF	CS1	max RPM
												cp				
6741591	TACU030KM32DR61569438	KM32	030	103	44	61,5	76	177	60,0	86	25	70	1000	e	M10X1	6000

NAKAMURA • FERRAMENTA ACIONADA RADIAL • KM • MMC 030

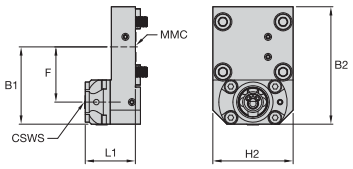


número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	F	H2	L	L1	LPR	mST (Nm)	Bar	PSI	CF	CS1	max RPM
												cp				
6741593	TACU030KM32DR61569455	KM32	030	109	44	61,5	76	177	60,0	86	25	70	1000	i/e	M10X1	6000

156	149	4	160

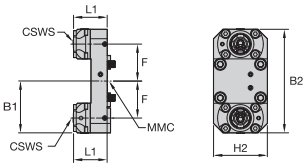
Unidades de fixação adaptadas ao torno revólver

NAKAMURA™ • FERRAMENTA ESTÁTICA AXIAL • KM™ • MMC 031



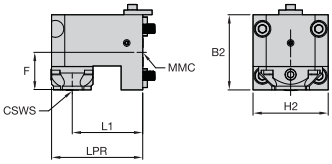
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B1	B2	F	H2	L1	cp Bar	cp PSI	cp CF
6752724	TACU031KM40SA61569465	KM40	031	77	117	55,0	80	50,0	100	1500	i

NAKAMURA • FERRAMENTA ESTÁTICA AXIAL • KM • MMC 031



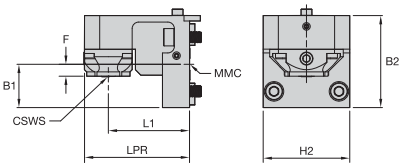
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B1	B2	F	H2	L1	cp Bar	cp PSI	cp CF
6752726	TACU031KM40SA61569467 *	KM40	031	77	154	55,0	80	50,0	100	1500	i

NAKAMURA • FERRAMENTA ESTÁTICA RADIAL • KM • MMC 031



número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	F	H2	L1	LPR	cp Bar	cp PSI	cp CF
6752725	TACU031KM40SR61569466	KM40	031	80	40,0	80	75,0	97	100	1500	i

NAKAMURA • FERRAMENTA ESTÁTICA RADIAL • KM • MMC 031



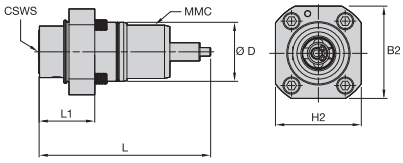
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B1	B2	F	H2	L1	LPR	cp Bar	cp PSI	cp CF
6752727	TACU031KM40SR61569468	KM40	031	40	85	11,0	80	75,0	97	100	1500	i

156	149	4	160

NOTA: * = Uso somente em máquinas equipadas com sub-fuso.

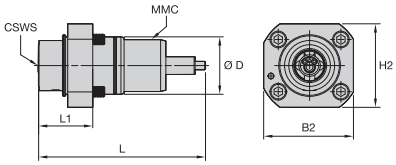
Unidades de fixação adaptadas ao torno revólver

NAKAMURA™ • FERRAMENTA ACIONADA AXIAL • KM™ • MMC 031



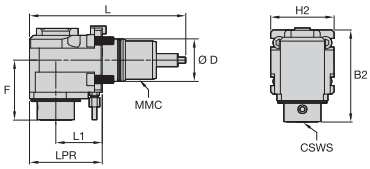
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	H2	L	L1	mST (Nm)	Bar	cp PSI	CF	CS1	max RPM
6741594	TACU031KM40DA61569461	KM40	031	86	55	80	160	52,0	25	70	1000	e	M10X1	6000

NAKAMURA • FERRAMENTA ACIONADA AXIAL • KM • MMC 031



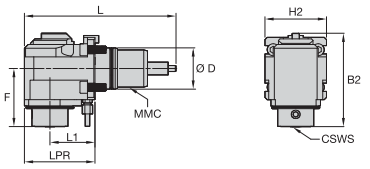
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	H2	L	L1	mST (Nm)	Bar	cp PSI	CF	CS1	max RPM
6741596	TACU031KM40DA61569463	KM40	031	86	55	80	160	52,0	25	70	1000	i/e	M10X1	6000

NAKAMURA • FERRAMENTA ACIONADA RADIAL • KM • MMC 031



número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	F	H2	L	L1	LPR	mST (Nm)	Bar	cp PSI	CF	CS1	max RPM
6741595	TACU031KM40DR61569462	KM40	031	119	55	77,5	82	202	60,0	94	25	70	1000	e	G 1/8	6000

NAKAMURA • FERRAMENTA ACIONADA RADIAL • KM • MMC 031



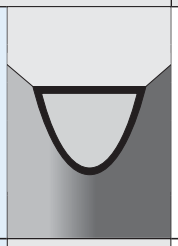
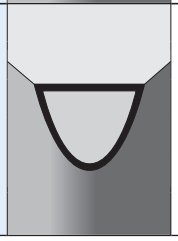
número para pedido	código do produto	CSWS	MMC	B2	D	F	H2	L	L1	LPR	mST (Nm)	Bar	cp PSI	CF	CS1	max RPM
6741597	TACU031KM40DR61569464	KM40	031	125	55	77,5	82	202	60,0	94	25	70	1000	i/e	G 1/8	6000

156	149	4	160

Classes e descrições de classes

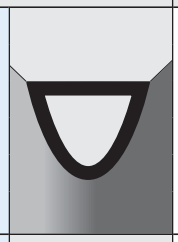
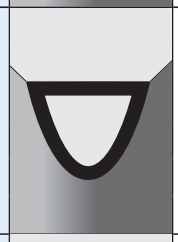
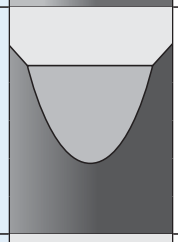
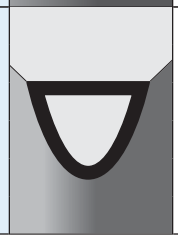
HOLEMAKING

resistência ao desgaste ← → tenacidade

Revestimento		Descrição da classe		05	10	15	20	25	30	35	40	45
KCP15A		**Composição:** Metal duro de grãos de submícron, revestido de monocamadas PVD AlTiN. **Aplicação:** Primeira escolha para aço e segunda para ferro fundido. Esta classe consiste em um revestimento AlTiN atualizado, oferecendo propriedades aprimoradas de alta temperatura sobre o substrato comprovado de metal duro de grãos finos, o que proporciona a dureza necessária para aplicações de furação modular.	P									
			K									
KCP15B		**Composição:** Metal duro com grãos de submícron, revestido com multicamadas PVD AlTiN, com acabamento superficial superior. **Aplicação:** Primeira opção para aço. Um revestimento exclusivo combinado com uma condição de superfície de última geração resulta na melhor vida útil da ferramenta, bem como na consistência de performance em todas as peças de aço em condições de corte elevadas.	P									

FRESAMENTO DE TOPO INTEIRIÇO

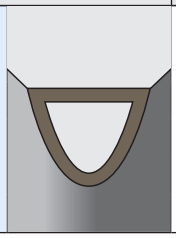
resistência ao desgaste ← → tenacidade

Revestimento		Descrição da classe		05	10	15	20	25	30	35	40	45
KCPM15		Classe de metal duro com um espesso revestimento PVD e química e processo otimizados para aumentar a resistência a desgaste. Proteção excepcional no fresamento de aço inoxidável para diminuir a craterização, a profundidade de corte (desgaste por entalhe no flanco) e o desgaste de flanco. Excelente performance até 52 HRC.	P									
			M									
			K									
KCSM15		Classe de metal duro com um espesso revestimento PVD e química e processo otimizados para aumentar a resistência a desgaste. Proteção excepcional no fresamento de aço inoxidável para diminuir a craterização, a profundidade de corte (desgaste por entalhe no flanco) e o desgaste de flanco. Excelente performance até 52 HRC.										
			M									
			S									
			H									
K600		Classe de metal duro feita com micrograos de alta qualidade para usinar todos os tipos de materiais das peças. A altíssima dureza garante um desgaste controlado. A estrutura de micrograos proporciona arestas de corte extremamente afiadas.										
			N									
KC643M		Classe de granulação fina, com revestimento multicamada de PVD (AlTiN). A classe KC643M™ tem um revestimento duro PVD especialmente adequado para cortar aço, ferro fundido, aço inoxidável (com refrigeração) e titânio (com refrigeração). Essa classe pode ser usada para materiais com durezas até 52 HRC.	P									
			M									
			K									
			S									

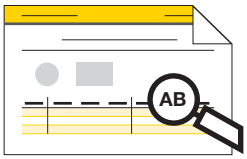
Classe e descrições de classe

TORNEAMENTO

resistência ao desgaste ← → tenacidade

Revestimento		Descrição da classe		05	10	15	20	25	30	35	40	45
KCS10B		**Composição:** Revestimento PVD AlTiN com superfície de revestimento muito lisa e substrato de metal duro de grãos ultrafinos extremamente duro e resistente ao desgaste. **Aplicação:** A classe KCS10B™ é ideal para operações de usinagem média e acabamento de ligas de alta temperatura à base de níquel, cobalto e ferro. O substrato de metal duro extremamente duro e resistente ao desgaste permite maior vida útil da ferramenta, enquanto o substrato de metal duro de grãos ultrafinos e o revestimento mais suave reduzem o atrito.										
			S									

CÓDIGO PARA OS TÍTULOS DAS COLUNAS DAS TABELAS DE PRODUTOS



Talvez você perceba uma leve alteração na aparência de nossas tabelas de produtos e de especificações. Neste catálogo, a Kennametal apresenta um conjunto de códigos abreviados para melhorar a leitura das tabelas e diagramas.
Esses códigos substituem as descrições do texto completo. A lista completa dos códigos e suas definições podem ser encontradas abaixo.

Código Curto	Descrição Completa do Texto
Ap1 max	Profundidade máxima de corte
B	Largura da Lâmina
B1	Folga Frontal
B2	Largura Total
Bar	pressão de refrigerante (bar)
BCH	Largura do Chanfro de Canto
BDX	Diâmetro Máximo do Corpo
BR1	Faixa de Mandrilamento
CD	Profundidade de Corte
CE	Arestas de corte
CF	Característica de Refrigeração: i =interno e =externo i/e =interno e externo
CF	Tamanho do Fornecimento de Refrigeração Radial
CFVDI	Tamanho do Fornecimento de Refrigeração - VDI
cp	Pressão da Refrigeração
CS	Tamanho do Fornecimento de Refrigeração
CS1	Refrigeração Externa, Tamanho da Conexão para Fornecimento da Refrigeração
CSMS	Tipo de conexão do lado da máquina
CST	Série da pinça
CSWS	Tipo de conexão do lado da peça
D	Inserto: Tamanho do IC do inserto
D	Fresamento: Diâmetro de Montagem
D	Porta-ferramenta: Diâmetro da haste/furo
D max	Diâmetro Máximo de Mandrilamento
D min	Diâmetro Mínimo de Mandrilamento
D1	Fresamento: Diâmetro da fresa
D1	Holemaking: Diâmetro da Broca
D1	Porta-ferramenta: Diâmetro de fixação
D2	Diâmetro 1 do corpo lado da peça de trabalho
D3	Diâmetro do Pescoço
D5	Diâmetro do Corpo do Lado da Máquina
DCLC	Diâmetro da Saliência
DCLC2	Diâmetro da Saliência 2
F	Dimensão F
G	Tamanho da Rosca do Connector do Lado da Máquina
G3	Tamanho da Rosca de Conexão
GI	inserto padrão
H	Altura da Lâmina
H1	Altura do Corte
H2	Altura Total
H2	Porta Ferramenta: Altura da Cabeça
H3	Saliência da Parte Inferior da Cabeça
HW	Altura da Haste
kg	Quilogramas
L	comprimento total
L1	Comprimento da linha do Gage
L1	Porta Ferramenta: Comprimento da Ferramenta
L1A	Dimensão L1A
L1 assy	Comprimento de Montagem L1
L1S	Comprimento Secundário da Ferramenta
L10	Comprimento da aresta de corte do inserto
L2	Comprimento utilizável
L2 assy	Comprimento de Montagem L2
L3	Profundidade Máxima
L3	Comprimento do Canal da Broca
L4	Profundidade Máxima de Mandrilamento
L4 max	Profundidade Máxima de Furação
L5	Comprimento da Ponta da Broca
lbs	Libras
LCLC	Comprimento da Saliência
LCLC2	Comprimento da Saliência 2
LH	Comprimento da Cabeça
LPR	Comprimento da Saliência
LS	Comprimento da haste
M	Dimensão do Inserto Padrão
max RPM	Máxima Rotação por Minuto
MMC	Código de Montagem da Máquina
mST (Nm)	Máx. Torque do Fuso (Nm)
Nm	Torque Newton Metros
PSI	Pressão de Refrigeração PSI
Rε	Raio de canto
S	Espessura do inserto
SSC	Código do tamanho do alojamento
W	Largura Total
W1	Largura da Lâmina
γF°	Ângulo de Saída Radial
γP°	Ângulo de Saída Axial

Referência Cruzada do material • DIN

P	Aço	N	Materiais não ferrosos	H	Materiais endurecidos
M	Aço inoxidável	S	Ligas resistentes a altas temperaturas	C	Materiais CFRP
K	Ferro fundido				

material grupo	descrição	com-posição	tensão resistência RM (MPa)*	dureza (HB)	dureza (HRC)	material número
P0	Aços de baixo carbono e cavacos longos	C <0,25%	<530	<125	–	–
P1	Aços de baixo carbono, cavacos curtos e usinagem livre	C <0,25%	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Aços de médio e alto carbono	C >0,25%	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Aços-liga e aços-ferramenta	C >0,25%	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Aços-liga e aços-ferramenta	C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Aços inoxidáveis PH, Ferríticos e Martensíticos	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Aços inoxidáveis PH, ferríticos e martensíticos de alta resistência	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Aço Inoxidável Austenístico	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Aços inoxidáveis austeníticos e inoxidáveis fundidos de alta resistência	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Aço inoxidável duplex	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Ferro fundido cinzento	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Ferros fundidos nodulares (dúcteis) de baixa e média resistência e ferros fundidos de grafita compactada (vermicular, CGI)	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Ferros fundidos nodulares de alta resistência e ferros fundidos nodulares austemperados (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Alumínio forjado	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, ALMgSiPb
N2	Ligas de alumínio com baixo teor de silício e ligas de magnésio	Si <12,2%	–	–	–	GAlSiCu4, GDAlSi10Mg
N3	Ligas de alumínio com alto teor de silício e ligas de magnésio	Si >12,2%	–	–	–	G-ALSi12, G-AlSi17Cu4, G-AlSi21CuNiMg
N4	À base de cobre, latão e zinco em uma faixa de índice de usinabilidade de 70 a–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Náilon, plásticos, borrachas, fenóis, resinas e fibra de vidro	–	–	–	–	Lexan®, Hostalen™, Polystyrol, Makrolon
N6	Carbono, compósitos de grafite e polímeros reforçados com fibras de carbono (CFRP)	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Compósitos de matriz metálica (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Ligas à base de ferro, resistentes a altas temperaturas	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Ligas à base de cobalto, resistentes a altas temperaturas	–	1.000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31
S3	Ligas à base de níquel, resistentes a altas temperaturas	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
S4	Titânio e ligas de titânio	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Materiais endurecidos	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Materiais endurecidos	–	–	–	48–55	–
H3	Materiais endurecidos	–	–	–	56–60	–
H4	Materiais endurecidos	–	–	–	>60	–
C1	CFRP, CFRP/CFRP	–	–	–	–	–
C2	CFRP/Não ferroso	–	–	–	–	–
C3	CFRP/Alta temperatura	–	–	–	–	–
C4	CFRP/Aço inoxidável	–	–	–	–	–
C5	CFRP/Não ferroso/Alta temperatura	–	–	–	–	–

kennametal.com

OBSERVAÇÕES

OBSERVAÇÕES

Acesse digitalmente e otimize os dados e conhecimento dos produtos para conectar sistemas e processos em todo o ciclo de fabricação.

ACESSE **KENNAMETAL.COM/NOVO** E FAÇA O DOWNLOAD AINDA HOJE.

KENNAMETAL®

kennametal.com

SEGURANÇA DA USINAGEM DE METAIS

INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

Leia antes de usar as ferramentas deste catálogo!

Riscos de projéteis e de fragmentação:

As operações modernas de usinagem envolvem altas velocidades dos fusos e das ferramentas, além de altas temperaturas e forças de corte. Cavacos quentes de metal podem ser lançados da peça durante a usinagem. Embora as ferramentas de corte sejam projetadas e produzidas para resistir a altas forças e temperaturas de corte, elas, algumas vezes, podem se fragmentar, especialmente se forem submetidas a estresse excessivo, impacto grave ou outro abuso.

Para evitar ferimentos:

- Utilize sempre equipamento de proteção pessoal apropriado, incluindo óculos de segurança, ao operar máquinas de corte de metal ou ao trabalhar nas proximidades.
- Verifique sempre se todas as proteções da máquina estão no devido lugar.

Riscos respiratórios e de contato com a pele:

Retificar carboneto ou outros materiais de ferramentas de corte avançadas produz pó ou névoa contendo partículas metálicas. Respirar esse pó ou névoa (especialmente por longos períodos) pode causar doenças pulmonares temporárias ou permanentes, ou piorar condições médicas preexistentes. O contato com essa poeira ou névoa pode irritar os olhos, a pele e as mucosas, e pode piorar condições de pele preexistentes.

Para evitar ferimentos:

- Utilize sempre proteção respiratória e óculos de proteção durante a retificação.
- Forneça controlo de ventilação; recolha e descarte adequadamente poeira, névoa ou resíduos resultantes da retificação.
- Evite o contacto da pele com poeira ou névoa.

Para obter mais informações, leia a ficha de dados de segurança de material fornecida pela Kennametal e consulte: “General Industry Safety and Health Regulations” (Normas gerais de segurança e saúde da indústria), parte 1910 e título 29 do “Code of federal regulations” (Código de normas federais americanas).

Estas instruções de segurança são diretrizes gerais. Muitas variáveis afetam as operações de maquinação. É impossível cobrir todas as situações específicas. As informações técnicas incluídas neste catálogo e as recomendações sobre práticas de maquinação podem não se aplicar à sua operação específica. Para obter mais informações, consulte o folheto de Segurança para Corte de Metais Kennametal, disponível gratuitamente na Kennametal pelo telefone 724 539 5747 ou fax 724 539 5439. Para questões ambientais e de segurança específicas do produto, entre em contacto com o nosso Gabinete Empresarial de Saúde e Segurança Ambiental pelo telefone 724 539 5066 ou fax 724 539 5372.

Kennametal, a letra K estilizada, Beyond Evolution, GOdrill, HARVI, KCP15A, KCS10B, KenClamp, Kendex, Kenlever, Kenloc, KenTIP, K-Lock, KM, KOR 5, KOR 6, KSEM, KSEM PLUS, NOVO, Romicron, Stellite, Top Notch e Y-Tech são marcas comerciais da Kennametal, Inc. e são usadas como tal. A ausência de um produto, nome de serviço ou logotipo nesta lista não constitui uma renúncia de marca comercial pela Kennametal ou de outros direitos de propriedade intelectual relativos a esse nome ou logotipo.

Android ™ é uma marca registrada da Google Inc.
App Store ® é uma marca comercial registrada da Apple Inc., nos EUA e em outros países.
ATI A286 ™, VascoMax ®, etc. são marcas comerciais da Allegheny Technologies, Inc.
Centralloy ® é uma marca comercial registrada da Schmidt + Clemens GmbH.
Daewoo ™ é uma marca registrada de propriedade e licenciada pela Daewoo International Corporation.
Discaloy ™ é uma marca comercial da Westinghouse Electric Corporation.
DOOSAN ™ é uma marca registrada de propriedade e licenciada pela Doosan Corporation.
DUO-λOCK ® é uma marca comercial registrada e Duo-Lock ™ é uma marca comercial da Haimer GmbH.
Google Play ™ é uma marca comercial da Google Inc.
HAAS ™ é uma marca comercial de propriedade e licenciada pela Haas Automation, Inc.
Hardox ® é uma marca comercial registrada da SSAB Technology AB Corporation.
Hastelloy ® e Haynes ® são marcas comerciais registradas da Haynes International, Inc. Corporation.
Hostalen ™ é uma marca registrada da Hoechst Gmbh Corporation.
HWACHEON ™ é uma marca registrada de propriedade e licenciada pela Hwacheon Machine Tool Co., Ltd.
INCONEL ®, NIMONIC ® e Udimet são marcas comerciais registradas da Special Metals Corporation.
INVAR ® é uma marca comercial registrada da Imphy Alloys Joint Stock Company.
Lexan ® é uma marca registrada da Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.
Mazak ® é uma marca comercial registrada da Yamamoto Kosan Kabushiki Kaisha Corporation.
Nakamura-Tome ™ é uma marca registrada da Nakamura-Tome Precision Industry Co., Ltd.
OKUMA ™ é uma marca registrada de propriedade e licenciada pela OKUMA Corporation.
SAFE-λOCK ® é uma marca comercial registrada e SAFE-Lock ™ é uma marca comercial da Haimer GmbH.
Weldon ® é uma marca registrada da Weldon Tool Company.

© 2020 Kennametal Inc. Todos os direitos reservados.

KENNAMETAL®

INOVAÇÕES

SEDE MUNDIAL
Kennametal Inc.
525 William Penn Place I Suite 3300
Pittsburgh, PA 15219
Tel.: 1 800 446 7738
ftmill.service@kennametal.com

SEDE EUROPEIA
Kennametal Europe GmbH
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Suíça
Tel.: +41 52 6750 100
neuhausen.info@kennametal.com

SEDE ÁSIA-PACÍFICO
Kennametal Singapore Pte. Ltd.
3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
609935 Cingapura
Tel.: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com

SEDE DA ÍNDIA
Kennametal India Limited
CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Tel.: +91 080 22198444 ou +91 080 43281444
bangalore.information@kennametal.com

KENNAMETAL®

kennametal.com

©2020 Kennametal Inc. I Todos os direitos reservados. I A-20-06200PT_BR