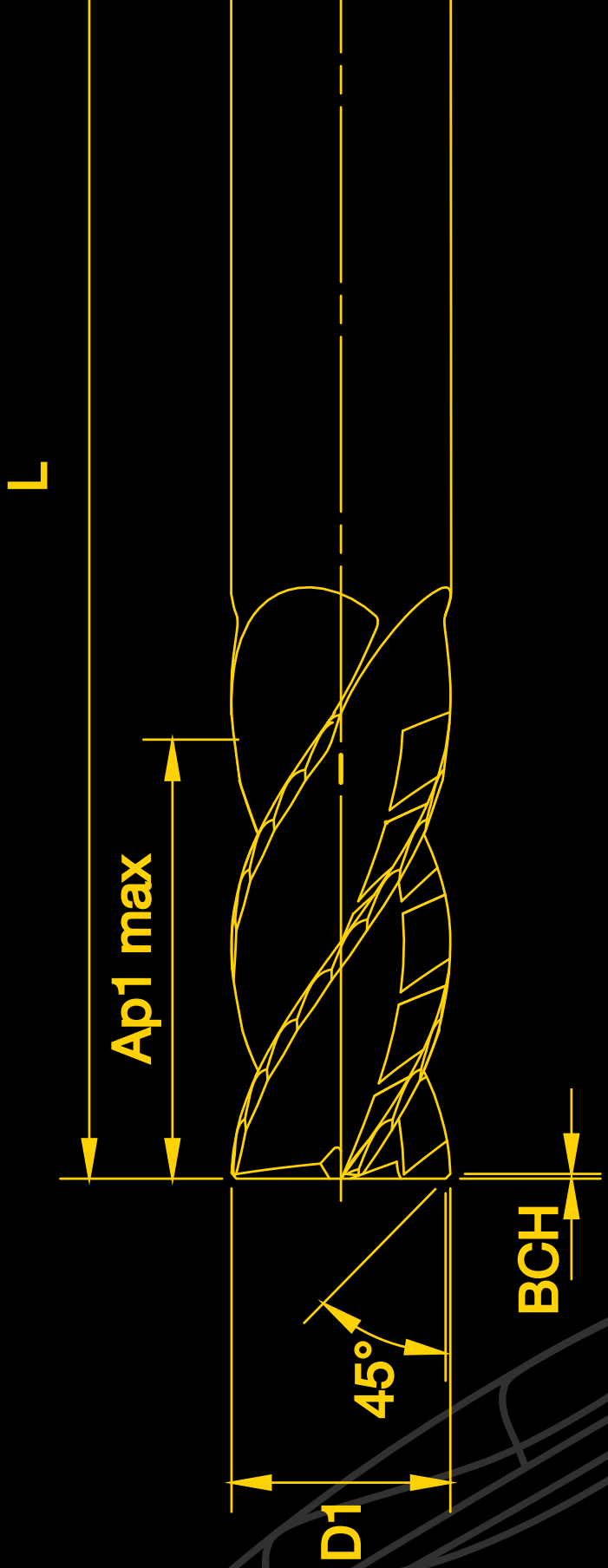


DOMÍNIO DE FRESAMENTO

FRESAMENTO DE TOPO SÓLIDO

FRESAMENTO DE TOPO SÓLIDO - MÉTRICO

KENNAMETAL®

KENNAMETAL®

Estamos cortando metal **desde 1938.**

NOSSA HISTÓRIA É DE

Tudo começa em 1938 com nosso fundador, o metalúrgico Philip M. McKenna, que após anos de pesquisa criou ferramentas de corte de liga revolucionária de carboneto de tungstênio-titânio especificamente para trabalhar com aço. Esse único desenvolvimento não apenas levou a uma nova classe de ferramentas de usinagem que cortavam mais rápido, duravam mais e aumentavam a produtividade de usinagem em tudo, desde automóveis até aviões, mas também resultou na abertura da McKenna Metals Company em Latrobe, Pensilvânia, Estados Unidos.

Philip M.
McKenna

Planta de Kingston

*da esquerda para a direita: Mary Laughner, Regina Atkinson, Richard Noel, Alex G. McKenna, Harry Fowler, Philip M. McKenna, James Harris, Donald Shick, Wilson Gallo

Edifício original da McKenna Metals Company em Latrobe, Pensilvânia, por volta do final da década de 1930, início da década de 1940.

Departamento de retificação da McKenna Metals Company em Latrobe, Pensilvânia, em 1942.

Philip M. McKenna exibindo seus desenvolvimentos em ligas de carboneto de tungstênio e carboneto de titânio na primeira exposição da McKenna Metals Company evento em 1940,

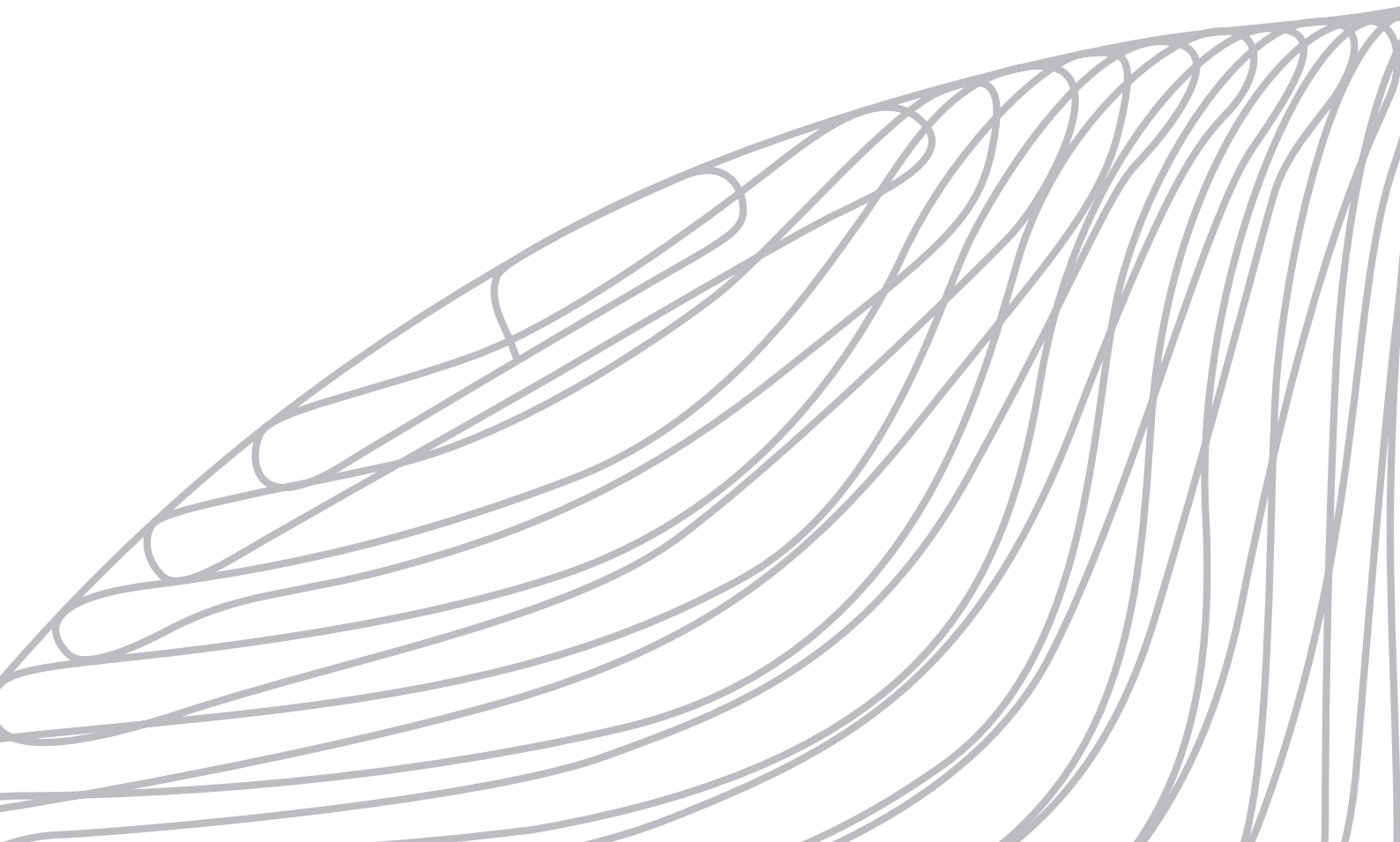
CONTÍNUA INOVAÇÃO

Hoje, essa empresa é a Kennametal Inc., líder reconhecida em usinagem, atendendo clientes em continentes e indústrias diversas, incluindo transporte, construção, aeroespacial e defesa, usinagem e corte, energia e engenharia geral. Temos a reputação de criar soluções inovadoras para as aplicações mais desafiadoras dos nossos clientes. O nome Kennametal é sinônimo de ferramentas de alta qualidade e alta performance que podem suportar as condições mais extremas e facilitar uma ampla gama de operações de usinagem. Ajudamos as operações de nossos clientes a funcionar por mais tempo, com mais rapidez e maior precisão.

NÃO CORTAMOS POR ATALHOS. CORTAMOS METAL.

SEUS MATERIAIS MAIS RESISTENTES NÃO TÊM CHANCE.

Primeira oficina de usinagem de Philip M. McKenna em Latrobe, Pensilvânia, Estados Unidos, em 1938.



FRASE DE TOPO CONTEÚDO

SERVIÇOS E SUPORTE 2-5
SEGURANÇA DE CORTE DE METAL 3
SUPORTE À APLICAÇÃO DO CLIENTE 4
CENTROS DE SERVIÇOS E VENDAS 5

FRESAS DE TOPO INTEIRIÇAS DE METAL DURO (SCEM) DE ALTA PERFORMANCE 6-134
DESBASTADORES E ACABAMENTOS 8-69, 86-96
FRESAMENTO DINÂMICO 12, 70-84
DESBASTE E ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE 86-96
USINAGEM DE ALUMÍNIO 98-117
MATERIAIS COMPOSTOS, LIGAS RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS, E USINAGEM DE MATERIAIS DUROS 118-134

APLICAÇÕES ECONÔMICAS DE USO GERAL 136-157
DESBASTE E ACABAMENTO ECONÔMICOS 142-153
NOMENCLATURA 154-156

FRESAMENTO DE TOPO MODULARES DE ALTA PERFORMANCE 158-203
SELETOR DE FERRAMENTAS 160-163
DESBASTE E ACABAMENTO COM UMA SÓ FERRAMENTA 166-177
DESBASTADORES E ACABAMENTOS 178-181
USINAGEM DE ALUMÍNIO 182-184
APLICAÇÕES ESPECÍFICAS 185-191
ADAPTADORES E CHAVES 193-200
NOMENCLATURA 201-203

INFORMAÇÕES GERAIS 204-209
CLASSES E DESCRIÇÕES DE CLASSES 204-205
CHAVE PARA CABEÇALHOS DE COLUNA 206
REFERÊNCIA CRUZADA DE MATERIAL 207

ÍNDICE

HARVI™ I TE 14-31
HARVI II TE 32-43
Série HARVI 44-69
HARVI II 46-51,63-64
HARVI III 52-55, 65-66
HARVI IV 56-60, 67
HARVI II Longo 61-62, 68

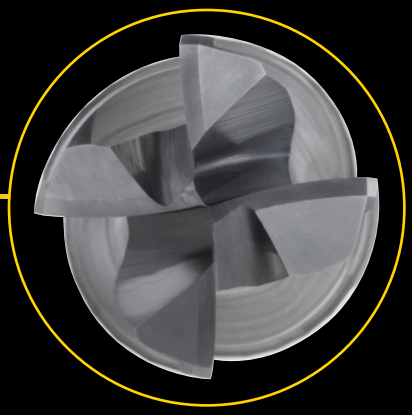
Séries KOR™ 70-84
KOR 5DA 72-77, 82
KOR 5^{DS} 78-79, 83-84
KOR 6^{DT} 80-81, 83-84

KenCut™ RR 88-96
MaxiMet™ e KenCut Alumínio 102-117
KenCut HT 121-125
KenFeed™ e KenCut KS 128-134
GOmill™ 142-145
GOmill PRO 146-153

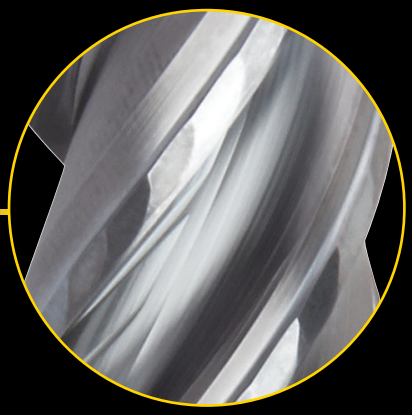
DUO-LOCK™ 164-200
DUO-LOCK HARVI I TE 166-167, 170-172
DUO-LOCK HARVI II 168,171
DUO-LOCK HARVI III 169, 174-177
DUO-LOCK KenCut RR 178-179,188-189
DUO-LOCK KenCut FF 180-181, 188-189
DUO-LOCK RSM™ II 180-181
DUO-LOCK MaxiMet 182-184
DUO-LOCK KenFeed 185-187
DUO-LOCK KenCut CM 190-191
Extensões DUO-LOCK 193-196
Adaptadores DUO-LOCK 197-198
Chaves de torque DUO-LOCK 199-200

HARVI I TE

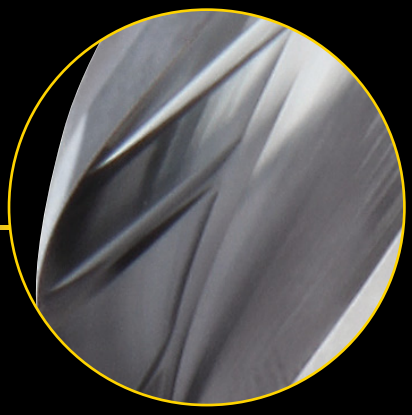
DESIGN INOVADOR E EXCLUSIVO QUE GARANTE MÁXIMA PRODUTIVIDADE



FACE DA EXTREMIDADE TORCIDA



ALÍVIO EXCÊNTRICO FACETADO



QUEBRA CAVACOS DENTRO DOS CANAIS

SEGURANÇA DE CORTE DE METAL

INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

Leia antes de usar as ferramentas deste catálogo!

RISCOS DE PROJÉTEIS E DE FRAGMENTAÇÃO:

As operações modernas de corte de metal envolvem altas velocidades dos fusos e das fresas, além de altas temperaturas e forças de corte. Cavacos quentes de metal podem ser lançados da peça durante o corte de metal. 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 stress excessivo, impacto grave ou outro abuso.

- Use sempre equipamento de proteção individual (EPI) apropriado, inclusive óculos de segurança, quando operar máquinas de corte de metal ou trabalhar próximo delas.
- Certifique-se sempre de que todas as proteções da máquina estejam posicionadas corretamente.

RISCOS RESPIRATÓRIOS E DE CONTATO COM A PELE:

Retificar metal duro ou outros materiais avançados de corte 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.

- Sempre use proteção respiratória e óculos de segurança quando realizar a retificação.
- Providencie um sistema de ventilação e colete e descarte apropriadamente a poeira, névoa ou lama de retificação.
- Evite o contato 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 usinagem. É impossível cobrir todas as situações específicas. As informações técnicas incluídas neste catálogo e as recomendações sobre práticas de usinagem podem não se aplicar à sua operação específica. Para obter mais informações, consulte o folheto de segurança de usinagem da Kennametal, disponível gratuitamente na Kennametal pelo telefone 724 539 5747 ou pelo fax 724 539 5439. Para perguntas específicas sobre produtos ou sobre meio ambiente, entre em contato com nosso Escritório Corporativo de Meio Ambiente, Saúde e Segurança pelo telefone 724 539 5066 ou pelo fax 724 539 5372.

Kennametal, K estilizado, DUO-LOCK, GOmill, HARVI, HydroForce, KenCut, KenFeed, KOR, KOR5, KOR6, MaxiMet, NOVO, RSM II e Stellite são marcas comerciais da Kennametal, Inc. e são usadas como tal neste documento. 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 tal 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.
Google Play™ é uma marca comercial da Google 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.
INCOLNEL® e NIMONIC® são marcas comerciais registradas da Special Metals Corporation.
LEXAN® é uma marca registrada da Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.
MAKROLON® é uma marca comercial registrada da Covestro Deutschland AG.
Polystyrol® é uma marca comercial registrada da BASF SE.
SAFE-LOCK® é uma marca comercial registrada e Safe-Lock é uma marca comercial da Haimer GmbH.
Weldon® é uma marca registrada da Weldon Tool Company.

©2024 Kennametal Inc. Todos os direitos reservados.

CAS — SUPORTE À APLICAÇÃO DO CLIENTE

OBTENHA RESPOSTAS RÁPIDAS E CONFIÁVEIS PARA SEUS PROBLEMAS MAIS COMPLEXOS

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.

Região	País de origem	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	Inglês	+27117489300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Áustria	Alemão	0223 63181360	eu.techsupport@kennametal.com
	Bélgica	Português/Francês	0279 06 540	eu.techsupport@kennametal.com
	Dinamarca	Inglês	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
	Finlândia	Inglês	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
	França	Francês	01 60 12 83 00	eu.techsupport@kennametal.com
	Alemanha	Alemão	06003 8277110	eu.techsupport@kennametal.com
	Israel	Inglês	—	na.techsupport@kennametal.com
	Itália	Italiano	028 95 96 212	eu.techsupport@kennametal.com
	Holanda	Inglês	076 79 95 220	eu.techsupport@kennametal.com
	Noruega	Inglês	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
	Polônia	Polonês	616 656 553	eu.techsupport@kennametal.com
	Rússia	Inglês	—	eu.techsupport@kennametal.com
	Suécia	Inglês	0207 99246	na.techsupport@kennametal.com
	Reino Unido	Inglês	0138 44 08 095	na.techsupport@kennametal.com
	Ucrânia	Inglês	—	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
	Singapura	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.

FÁCIL ACESSO AO 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.

CENTROS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E VENDAS AO REDOR DO 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
	Singapura*	+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

*Clientes do Vietnã e das Filipinas devem contatar o escritório de Singapura.

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

FRESAS DE TOPO INTEIRIÇAS DE METAL DURO (SCEM) DE ALTA PERFORMANCE

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE E ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE					
	HARVI I TE					
Série	H1TE4CH..R	H1TE4CH..N	H1TE4CH..S	H1TE4RA..N	H1TE4RA..E	H1TE4SE..N
Tipo de ferramenta						
Desbastador	●	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○	○	○
Chanfrar						
Operação principal						
Material da peça						
Principal	P M K	P M K	P M K	P M K S	P M K S	P M K
Secundário	S H	S H	S H	H	H	S H
Estilo de canto						
Raio de canto [Rε]	—	—	—	0,25–6,0mm	0,25-6,0mm	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,2–0,5mm	0,15–0,35mm	0,1–0,35mm	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	2–25mm	2–25mm	2–25mm	4–25mm	4–25mm	2–25mm
Comprimento de corte	1,8–3xD1	1,8–3xD1	1,2–2xD1	1,5xD	1,8–2,75xD1	1,8–3xD1
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	5–45mm	6–45mm	4–30mm	6–37,5mm	11–45mm	6–45mm
Ângulo de hélice do canal	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36/39	36°/39°
Número de canais [ZU]	4	4	4	4	4	4
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais						

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE/ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE	
	HARVI I TE	
Série	H1TE4SE..S	H1TEBN..N-L
Tipo de ferramenta		
Desbastador	●	●
Finalizador	○	○
Chanfrar		
Operação principal		
Material da peça		
Principal	P M K	P M K
Secundário	S H	S H
Estilo de canto		
Raio de canto [Rε]	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	2–25mm	2–20mm
Comprimento de corte	1,2–2xD1	1–2,7xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	4–30mm	2–50mm
Ângulo de hélice do canal	36°/39°	36°/39°
Número de canais [ZU]	4	4
Corte central	✔	✔
Operações adicionais		

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE E ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE					
	HARVI II TE					
Série	H2TE5CH..R-L	H2TE5CH..N	H2TE5RA..R-L	H2TE5RA..N-E	H2TE5SE..R-L	H2TE5SE..N-E
Tipo de ferramenta						
Desbastador	●	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○	○	○
Chanfrar						
Operação principal						
Material da peça						
Principal	M S	M S	M S	M S	M S	M S
Secundário	P H	P H	P H	P H	P H	P H
Estilo de canto						
Raio de canto [Rε]	—	—	0,25–4mm	0,25–6mm	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,2–0,5mm	0,3–0,5mm	—	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	4–25mm	10–20mm	4–25mm	6–25mm	4–25mm	6–25mm
Comprimento de corte	1,8–3,8xD1	1,9–2,2xD	1,8–3,8xD	1,8–2,2xD	1,8–3,8xD1	1,8–2,4xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	11–17mm	22–38mm	11–75mm	13–45mm	11–60mm	13–45mm
Ângulo de hélice do canal	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°
Número de canais [ZU]	5	5	5	5	5	5
Corte central						
Operações adicionais						

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE/ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE		ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE			
	HARVI II		HARVI III			
Série	UCDE	UDDE	HA3R6RA/SE..S-X	HA3R6RA/SE..N	HA3R6BN..N	HA3R6TB..L-X
Tipo de ferramenta						
Desbastador	●	●	○	○	○	○
Finalizador	○	○	●	●	●	●
Chanfrar						
Operação principal						
Material da peça						
Principal	P M K S	P M S	M S	M S	M S	M S
Secundário	H	H	P H	P H	P H	P H
Estilo de canto						
Raio de canto [Rε]	0,25–0,75mm	0,20–6mm	0,50–0,75mm	0,50–6mm	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	4–25mm	6–25mm	10–25mm	10–25mm	10–20mm	4–10mm
Comprimento de corte	1,8–2,7xD1	1,8–2,4xD	1,8–2,2xD	1,8–2,2xD	1xD1	4,7–7xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	11–45mm	13–45mm	22–45mm	22–45mm	10–20mm	26–39mm
Ângulo de hélice do canal	38°	38°	38°	38°	38°	38°
Número de canais [ZU]	5	5	6	6	6	6
Corte central			✔	✔	✔	✔
Operações adicionais						

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE		ACABAMENTO E ACABAMENTO FINO	
	HARVI IV		HARVI II Longo	
Série	HA4R8RA/SE..R	HA4R8RA/SE..X..DM	HA2L5RA..L	HA2L5RA..X
Tipo de ferramenta				
Desbastador	○	○		
Finalizador	●	●	●	●
Chanfrar				
Operação principal				
Material da peça				
Principal	M S	M S	P M S	P M S
Secundário	P H	P H	K H	K H
Estilo de canto				
Raio de canto [Rε]	0,50–6mm	0,50–6mm	0,20–6mm	0,20–6mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	10–25mm	10–25mm	6–25mm	6–25mm
Comprimento de corte	1,8–4xD	1,8–4xD	3xD	5xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	22–45mm	40–100mm	18–75mm	30–125mm
Ângulo de hélice do canal	35°	35°	43°	43°
Número de canais [ZU]	8	8	5	5
Corte central				
Operações adicionais				

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

			FRESAMENTO DINÂMICO				
	KOR 5^{DS}		KOR 5DA			KOR 6^{DT}	
Série	KOR5..R	KOR5..L	KOR5..R..I	KOR5..L..I	KOR5..R..C	KOR6..R	KOR6..L
Tipo de ferramenta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○	○		
Chanfrar							
Operação principal							
Material da peça							
Principal	P M	P M	N	N	N	S	S
Secundário	K S H	K S H				P M K H	P M K H
Estilo de canto							
Raio de canto [Rε]	0,50—1mm	0,50—1mm	0,20—2,50mm	0,20—2,50mm	0,20—2,50mm	0,05—1mm	0,50—1mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—	—	—
Diâmetro da fresa (D1)	8—25mm	8—25mm	10—25mm	10—25mm	10—25mm	8—25mm	8—25mm
Comprimento de corte	3xD	5xD	3xD	5xD	3xD	3xD	5xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	24—75mm	40—125mm	30—60mm	50—125mm	30—60mm	24—75mm	40—125mm
Ângulo de hélice do canal	40°	40°	35°	35°	35°	38°	38°
Número de canais [ZU]	5	5	5	5	5	6	6
Refrigeração							
Operações adicionais							

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Desbaste e acabamento de alta performance com máxima versatilidade

Materiais

P M K S H

Indústrias

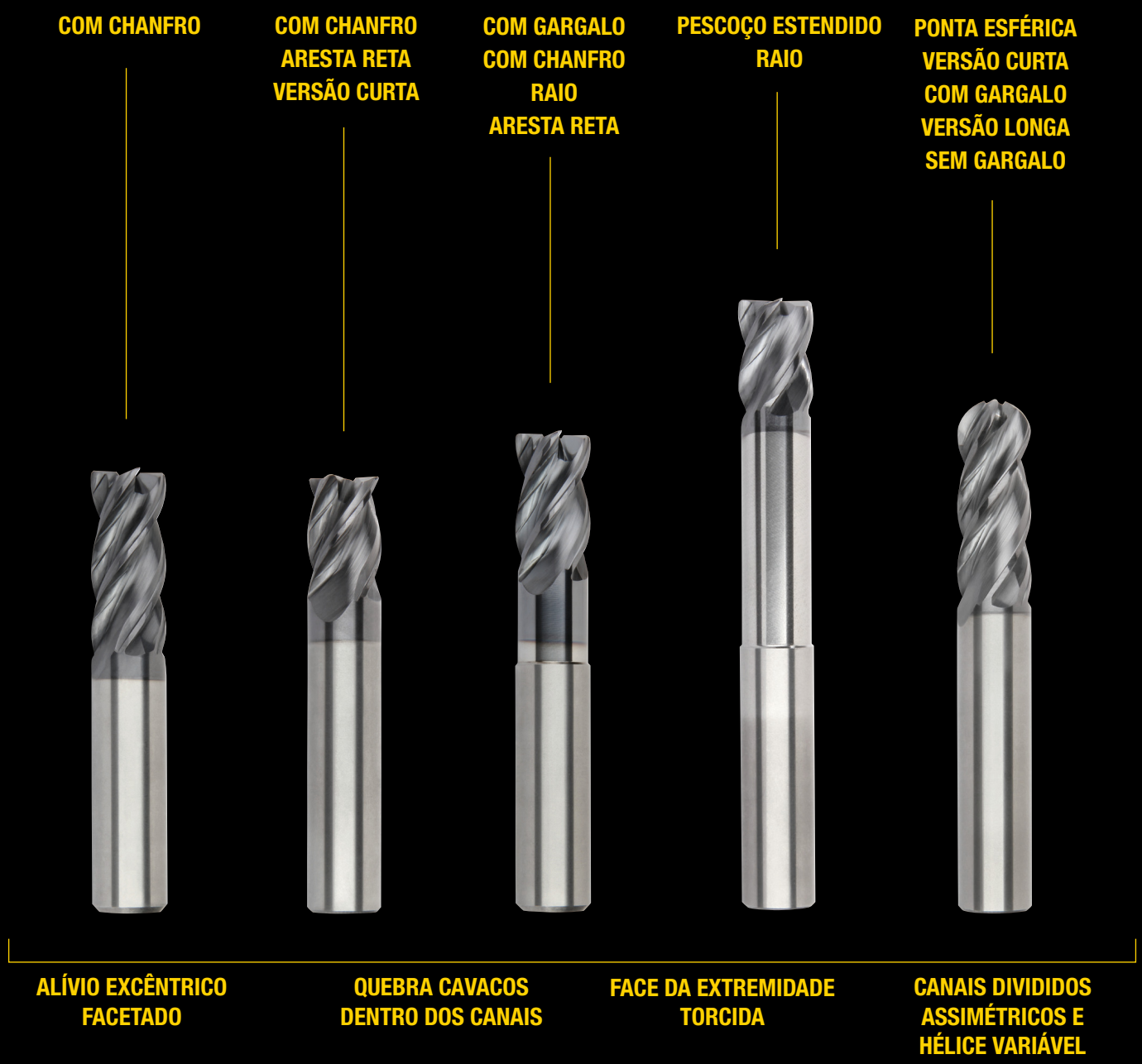
- Automotivo
- Engenharia geral
- Eólico e solar
- Aeroespacial
- Médica
- Petróleo e gás

Aplicações

- Canais
- Fresamento lateral/ fresamento de canto
- Rampa
- Interpolação helicoidal
- Fresamento de mergulho
- Fresamento trocoidal
- Fresamento de perfil 3D
- Canais: Ponta esférica

- Fresa de topo de quatro canais para desbaste e acabamento, cobrindo a mais ampla gama de aplicações e materiais.
- As fresas de topo inteiriças de metal duro da série HARVI I TE garantem taxas máximas de remoção de metal em uma variedade de operações, incluindo fresamento dinâmico e operações de rampa extremas.
- Aplicação em aços, ferro fundido, aço inoxidável, ligas resistentes a alta temperatura e materiais endurecidos.

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



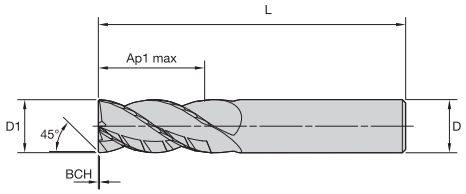
Design exclusivo da face de topo: a aresta de corte torcida aumenta a estabilidade dos cantos, permitindo uma ação de corte macia mesmo nos ângulos de rampa mais altos.

Canais assimétricos divididos e hélice variável: permite amortecimento de vibrações e taxas de avanço incomparáveis.

Alívio exclusivo: um alívio excêntrico com face de precisão reduz vibrações e fricção para excelentes condições de corte em vários materiais.

Design de canal exclusivo: quebra cavacos inovadores dentro dos canais reduzem as forças de corte e apoiam a evacuação eficiente de cavacos.

Design exclusivo do núcleo: aumenta a estabilidade da ferramenta.



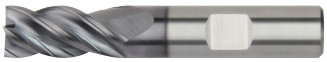
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

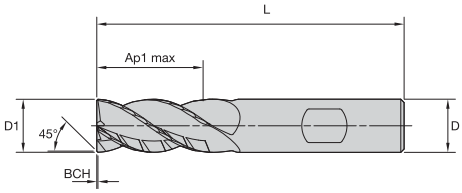
● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com chanfro • 4 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Bch	KCPM15
6767929	H1TE4CH0200R005HAM	2,00	6,00	5,00	50,00	0,20	•
6767930	H1TE4CH0250R006HAM	2,50	6,00	6,00	50,00	0,20	•
6767951	H1TE4CH0300R007HAM	3,00	6,00	7,00	54,00	0,30	•
6767952	H1TE4CH0350R008HAM	3,50	6,00	8,00	54,00	0,30	•
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	•





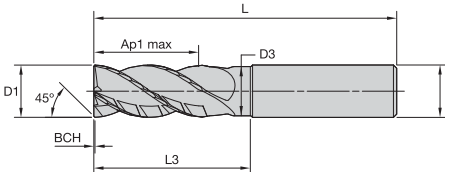
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com chanfro • 4 canais • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Bch	KCPM15
6767953	H1TE4CH0200R005HBM	2,00	6,00	5,00	50,00	0,20	•
6767954	H1TE4CH0250R006HBM	2,50	6,00	6,00	50,00	0,20	•
6767955	H1TE4CH0300R007HBM	3,00	6,00	7,00	54,00	0,30	•
6767956	H1TE4CH0350R008HBM	3,50	6,00	8,00	54,00	0,30	•
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	•



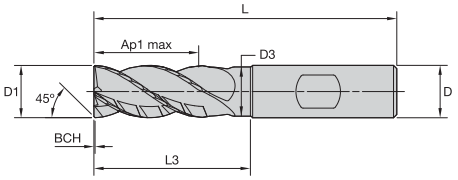
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com chanfro • 4 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3D	Ap1 máx.	L3	L	Bch	KCPM15
6767959	H1TE4CH0200N006HAM	2,00	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	•
6767960	H1TE4CH0250N006HAM	2,50	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	•
6767961	H1TE4CH0300N008HAM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,50	57,00	0,10	•
6767962	H1TE4CH0350N010HAM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,50	57,00	0,10	•
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	•



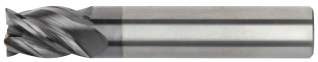
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

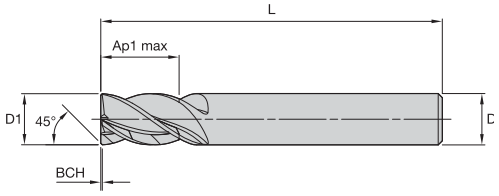
● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com chanfro • 4 canais • Com gargalo • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Bch	KCPM15
6767963	H1TE4CH0200N006HBM	2,00	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	•
6767964	H1TE4CH0250N006HBM	2,50	6,00	—	6,00	—	57,00	0,10	•
6767965	H1TE4CH0300N008HBM	3,00	6,00	2,82	8,00	16,50	57,00	0,10	•
6767966	H1TE4CH0350N010HBM	3,50	6,00	3,29	10,00	16,50	57,00	0,10	•
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	•





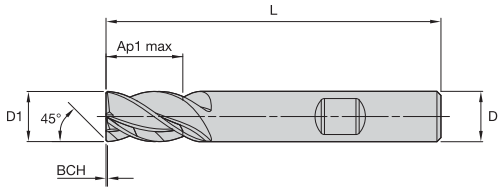
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com chanfro • 4 canais • Curto • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	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	•



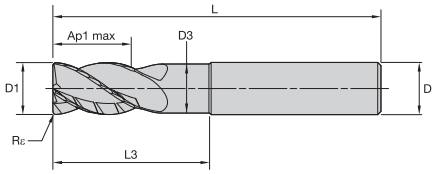
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com chanfro • 4 canais • Curto • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	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	•



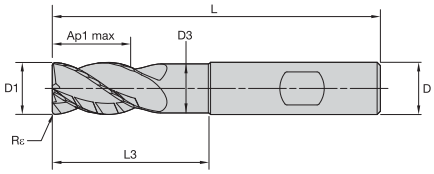
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com raio • 4 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15
6767968	H1TE4RA0400N006HAR025M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,25	•
6767969	H1TE4RA0400N006HAR050M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	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	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

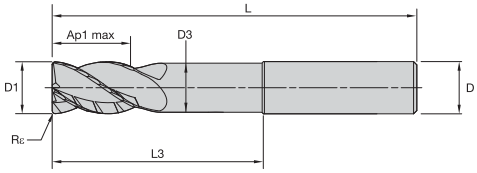
● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com raio • 4 canais • Com gargalo • Haste Weldon®

KCSM15

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
6767970	H1TE4RA0400N006HBR025M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,25	•
6767981	H1TE4RA0400N006HBR050M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	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	•



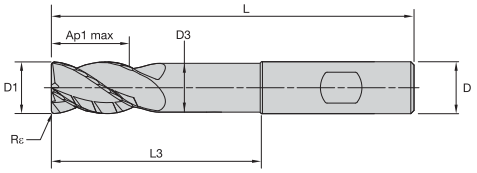
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com raio • 4 canais • Pescoço estendido • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15
6929435	H1TE4RA0400E011HAR025M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,25	•
6929436	H1TE4RA0400E011HAR050M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,50	•
6929439	H1TE4RA0600E013HAR050M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	0,50	•
6929440	H1TE4RA0600E013HAR100M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	1,00	•
6929443	H1TE4RA0800E019HAR050M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	0,50	•
6929444	H1TE4RA0800E019HAR100M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	1,00	•
6929447	H1TE4RA1000E022HAR050M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	0,50	•
6929448	H1TE4RA1000E022HAR100M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	1,00	•
6929449	H1TE4RA1000E022HAR200M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,00	•
6929450	H1TE4RA1000E022HAR250M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,50	•
6929451	H1TE4RA1000E022HAR300M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	3,00	•
6929452	H1TE4RA1000E022HAR400M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	4,00	•
6929459	H1TE4RA1200E026HAR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	0,50	•
6929460	H1TE4RA1200E026HAR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	1,00	•
6929461	H1TE4RA1200E026HAR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,00	•
6929462	H1TE4RA1200E026HAR250M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,50	•
6929463	H1TE4RA1200E026HAR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	3,00	•
6929464	H1TE4RA1200E026HAR400M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	4,00	•
6929471	H1TE4RA1600E032HAR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	0,50	•
6929472	H1TE4RA1600E032HAR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	1,00	•
6929473	H1TE4RA1600E032HAR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,00	•
6929474	H1TE4RA1600E032HAR250M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,50	•
6929475	H1TE4RA1600E032HAR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	3,00	•
6929476	H1TE4RA1600E032HAR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	4,00	•
6929477	H1TE4RA1600E032HAR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	6,00	•
6929485	H1TE4RA2000E038HAR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	0,50	•
6929486	H1TE4RA2000E038HAR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	1,00	•
6929487	H1TE4RA2000E038HAR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,00	•
6929488	H1TE4RA2000E038HAR250M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,50	•
6929489	H1TE4RA2000E038HAR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	3,00	•
6929490	H1TE4RA2000E038HAR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	4,00	•
6929491	H1TE4RA2000E038HAR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	6,00	•
6929499	H1TE4RA2500E045HAR050M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	0,50	•
6929500	H1TE4RA2500E045HAR100M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	1,00	•
6929501	H1TE4RA2500E045HAR200M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,00	•
6929502	H1TE4RA2500E045HAR250M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,50	•
6929503	H1TE4RA2500E045HAR300M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	3,00	•
6929504	H1TE4RA2500E045HAR400M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	4,00	•
6929505	H1TE4RA2500E045HAR600M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	6,00	•



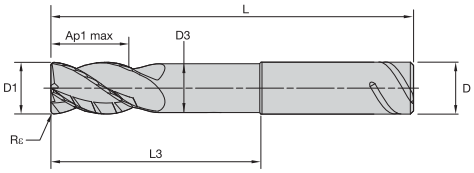
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N		
S	○	○
H	○	○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com raio • 4 canais • Pescoço estendido • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15
6929437	H1TE4RA0400E011HBR025M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,25	•
6929438	H1TE4RA0400E011HBR050M	4,00	6,00	3,76	11,00	15,00	57,00	0,50	•
6929441	H1TE4RA0600E013HBR050M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	0,50	•
6929442	H1TE4RA0600E013HBR100M	6,00	6,00	5,64	13,00	32,00	70,00	1,00	•
6929445	H1TE4RA0800E019HBR050M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	0,50	•
6929446	H1TE4RA0800E019HBR100M	8,00	8,00	7,52	19,00	40,00	76,00	1,00	•
6929453	H1TE4RA1000E022HBR050M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	0,50	•
6929454	H1TE4RA1000E022HBR100M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	1,00	•
6929455	H1TE4RA1000E022HBR200M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,00	•
6929456	H1TE4RA1000E022HBR250M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	2,50	•
6929457	H1TE4RA1000E022HBR300M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	3,00	•
6929458	H1TE4RA1000E022HBR400M	10,00	10,00	9,40	22,00	58,00	100,00	4,00	•
6929465	H1TE4RA1200E026HBR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	0,50	•
6929466	H1TE4RA1200E026HBR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	1,00	•
6929467	H1TE4RA1200E026HBR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,00	•
6929468	H1TE4RA1200E026HBR250M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,50	•
6929469	H1TE4RA1200E026HBR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	3,00	•
6929470	H1TE4RA1200E026HBR400M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	4,00	•
6929478	H1TE4RA1600E032HBR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	0,50	•
6929479	H1TE4RA1600E032HBR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	1,00	•
6929480	H1TE4RA1600E032HBR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,00	•
6929481	H1TE4RA1600E032HBR250M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,50	•
6929482	H1TE4RA1600E032HBR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	3,00	•
6929483	H1TE4RA1600E032HBR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	4,00	•
6929484	H1TE4RA1600E032HBR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	6,00	•
6929492	H1TE4RA2000E038HBR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	0,50	•
6929493	H1TE4RA2000E038HBR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	1,00	•
6929494	H1TE4RA2000E038HBR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,00	•
6929495	H1TE4RA2000E038HBR250M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,50	•
6929496	H1TE4RA2000E038HBR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	3,00	•
6929497	H1TE4RA2000E038HBR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	4,00	•
6929498	H1TE4RA2000E038HBR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	6,00	•
6929506	H1TE4RA2500E045HBR050M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	0,50	•
6929507	H1TE4RA2500E045HBR100M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	1,00	•
6929508	H1TE4RA2500E045HBR200M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,00	•
6929509	H1TE4RA2500E045HBR250M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,50	•
6929510	H1TE4RA2500E045HBR300M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	3,00	•
6929511	H1TE4RA2500E045HBR400M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	4,00	•
6929512	H1TE4RA2500E045HBR600M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	6,00	•



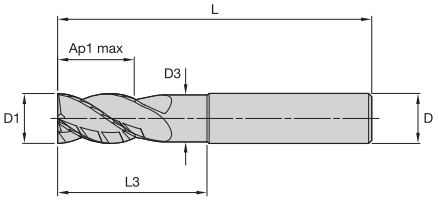
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Com raio • 4 canais • Pescoço estendido • Haste SAFE-LOCK™

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15
6929513	H1TE4RA1200E026SLR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	0,50	•
6929514	H1TE4RA1200E026SLR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	1,00	•
6929515	H1TE4RA1200E026SLR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,00	•
6929516	H1TE4RA1200E026SLR250M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	2,50	•
6929517	H1TE4RA1200E026SLR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	3,00	•
6929518	H1TE4RA1200E026SLR400M	12,00	12,00	11,28	26,00	53,00	100,00	4,00	•
6929519	H1TE4RA1600E032SLR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	0,50	•
6929520	H1TE4RA1600E032SLR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	1,00	•
6929531	H1TE4RA1600E032SLR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,00	•
6929532	H1TE4RA1600E032SLR250M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	2,50	•
6929533	H1TE4RA1600E032SLR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	3,00	•
6929534	H1TE4RA1600E032SLR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	4,00	•
6929535	H1TE4RA1600E032SLR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	73,00	125,00	6,00	•
6929536	H1TE4RA2000E038SLR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	0,50	•
6929538	H1TE4RA2000E038SLR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	1,00	•
6929539	H1TE4RA2000E038SLR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,00	•
6929540	H1TE4RA2000E038SLR250M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	2,50	•
6929541	H1TE4RA2000E038SLR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	3,00	•
6929542	H1TE4RA2000E038SLR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	4,00	•
6929543	H1TE4RA2000E038SLR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	73,00	125,00	6,00	•
6929545	H1TE4RA2500E045SLR050M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	0,50	•
6929546	H1TE4RA2500E045SLR100M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	1,00	•
6929547	H1TE4RA2500E045SLR200M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,00	•
6929548	H1TE4RA2500E045SLR250M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	2,50	•
6929549	H1TE4RA2500E045SLR300M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	3,00	•
6929550	H1TE4RA2500E045SLR400M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	4,00	•
6929551	H1TE4RA2500E045SLR600M	25,00	25,00	24,00	45,00	75,00	135,00	6,00	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

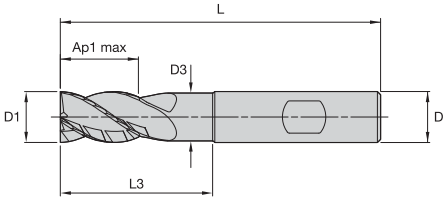
● Primário
○ Secundário

KCPM15

HARVI I TE

Topo reto • 4 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	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	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

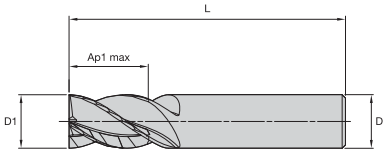
● Primário
○ Secundário

KCPM15

HARVI I TE

Topo reto • 4 canais • Com gargalo • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	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	•



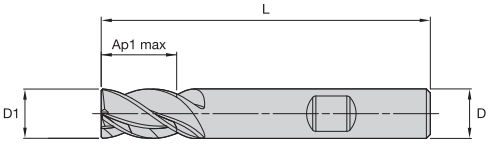
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Topo reto • 4 canais • Curto • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	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	•



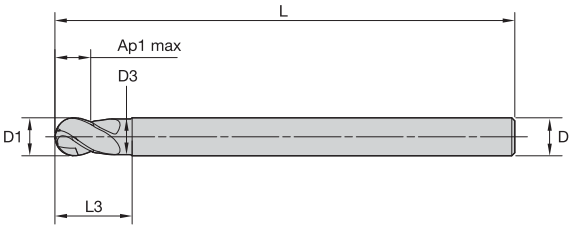
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

● Primário
○ Secundário

HARVI I TE

Topo reto • 4 canais • Curto • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	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	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

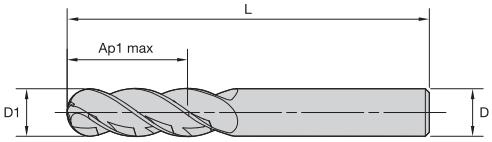
● Primário
○ Secundário

KCPM15

HARVI I TE

Ponta esférica • 4 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	
6768005	H1TE4BN0200N002HAM	2,00	4,00	—	2,00	—	50,00	•
6768007	H1TE4BN0300N003HAM	3,00	4,00	2,82	3,00	6,00	50,00	•
6768008	H1TE4BN0400N004HAM	4,00	4,00	3,76	4,00	8,00	50,00	•
6768009	H1TE4BN0500N005HAM	5,00	6,00	4,70	5,00	10,00	63,00	•
6768010	H1TE4BN0600N006HAM	6,00	6,00	5,64	6,00	12,00	76,00	•
6768031	H1TE4BN0800N008HAM	8,00	8,00	7,52	8,00	16,00	100,00	•
6768032	H1TE4BN1000N010HAM	10,00	10,00	9,40	10,00	20,00	121,00	•
6768033	H1TE4BN1200N012HAM	12,00	12,00	11,28	12,00	24,00	125,00	•
6768034	H1TE4BN1600N016HAM	16,00	16,00	15,04	16,00	32,00	150,00	•
6768035	H1TE4BN2000N020HAM	20,00	20,00	18,80	20,00	40,00	166,00	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

KCPM15

HARVI I TE

Ponta esférica • 4 canais • Longa • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
6767984	H1TE4BN0200L005HAM	2,00	4,00	5,00	50,00	•
6767985	H1TE4BN0300L008HAM	3,00	4,00	8,00	50,00	•
6767986	H1TE4BN0400L010HAM	4,00	4,00	10,00	50,00	•
6767987	H1TE4BN0500L013HAM	5,00	6,00	13,00	55,00	•
6767988	H1TE4BN0600L015HAM	6,00	6,00	15,00	55,00	•
6767989	H1TE4BN0800L020HAM	8,00	8,00	20,00	63,00	•
6767990	H1TE4BN1000L025HAM	10,00	10,00	25,00	76,00	•
6768001	H1TE4BN1200L030HAM	12,00	12,00	30,00	83,00	•
6768003	H1TE4BN1600L040HAM	16,00	16,00	40,00	110,00	•
6768004	H1TE4BN2000L050HAM	20,00	20,00	50,00	150,00	•

HARVI I TE

Fresamento/Abertura de canal lateral • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KCPM15–KCSM15		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.											
					Velocidade de corte — Vc m/mín.		D1 — Diâmetro											
		Ap	Ae	Ap	mín.	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	150	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	140	190	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	120	160	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	150	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	5	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	100	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
	6	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	75	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
M	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	90	115	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	60	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	60	70	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078
K	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	120	150	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,111	0,125	0,136
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	110	140	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	110	130	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
S	1	1,5 x D1	0,5 x D1	0,75 x D1	50	90	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,096	0,111	0,125
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	0,75 x D1	50	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,077	0,089	0,100
	3	1,5 x D1	0,5 x D1	0,50 x D1	25	40	fz	0,007	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,051	0,059	0,067
	4	1,5 x D1	0,5 x D1	1,25 x D1	50	60	fz	0,008	0,013	0,017	0,023	0,028	0,040	0,049	0,057	0,071	0,082	0,092
H	1	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	80	140	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,084	0,097	0,107
	2	1,5 x D1	0,5 x D1	1,0 x D1	70	120	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,063	0,071	0,078

HARVI I TE

Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%	40%	50%	100%
Fator de velocidade	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Fator de avanço	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa dada para o fator de velocidade Kv, que permite que o usuário seja mais conservador no valor inferior ou mais agressivo com o valor superior.
Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, desde o fresamento livre até o difícil.
Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada Fz.
Para cortes de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir o Fz da base em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.

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

Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = Fz x KFz

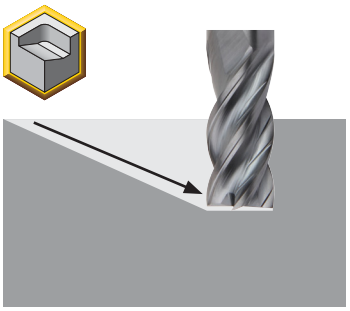
Exemplo de cálculo:
Aplicação: D = 20 mm;
Grupo de materiais M2;
Ae = 2 mm
Recomendação de dados de corte: Vc = 80 m/mín.;
Fz = 0,089 mm/dente
Coeficientes de ajuste: Ae = 2 mm igual a 10,0%;
Kv = 1,4; KFz = 1,67

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 80 * 1,4 = 112 m/mín.
Fz novo = 0,089 * 1,67 = 0,15 mm/mín.

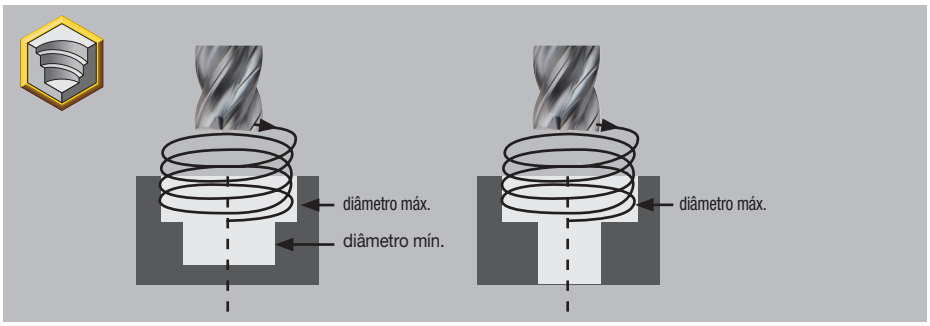
HARVI I TE

Informações de aplicação • Inclinação

Fresamento de rampa linear



Fresamento de rampa helicoidal



ATENÇÃO!
Para operações de rampa helicoidal, o mín. e máx. o diâmetro do furo pode ser calculado com a seguinte fórmula:
Furo mín. Ø = Fresa de topo -Ø x 1,1 + 2x tamanho de configuração de canto (Re/CHF). Furo -Ø/Fresa de topo -Ø mín. 1:1,15
Furo máx. 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

Rampa de 0°–15° • Dados de aplicação

Grupo de materiais		Profundidade máx.	KCPM15–KCSM15 Velocidade de corte — Vc m/min.		Avanço recomendado por dente (fz = mm/z) para interpolação helicoidal e rampa — zeff = 2														
			mín.	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
						Diâmetro — D1 [Ø mín.–Ømáx.] para interpolação helicoidal												
P	0	1,25 x D1	150	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	1	1,25 x D1	150	200	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,25 x D1	140	190	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	3	1,25 x D1	120	160	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	4	1,25 x D1	90	150	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	5	1,25 x D1	60	100	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	6	1,25 x D1	50	75	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
M	1	1,25 x D1	90	115	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	1,25 x D1	60	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	3	1,0 x D1	60	70	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
K	1	1,0 x D1	120	150	fz	0,015	0,023	0,031	0,040	0,048	0,066	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	2	1,0 x D1	110	140	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	3	1,0 x D1	110	130	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
S	1	0,75 x D1	50	90	fz	0,012	0,019	0,026	0,033	0,040	0,055	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	2	0,75 x D1	50	80	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,032	0,044	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	3	0,5 x D1	25	40	fz	0,007	0,010	0,014	0,018	0,021	0,029	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	4	1,25 x D1	50	60	fz	0,008	0,013	0,017	0,023	0,028	0,040	0,049	0,057	0,064	0,071	0,076	0,082	0,092
H	1	1,0 x D1	80	140	fz	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,049	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	2	1,0 x D1	70	120	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078

NOTA: Ø mín. e Ø máx. a serem calculados com a fórmula para rampa helicoidal acima.

HARVI I TE

Rampa de 15°–30° • Dados de aplicação

Grupo de materiais		Profundidade máx.	KCPM15–KCSM15 Velocidade de corte — Vc m/min.		Avanço recomendado por dente (fz = mm/z) para interpolação helicoidal e rampa — zeff = 2													
					Diâmetro — D1 [Ø mín.–Øméx.] para interpolação helicoidal													
			mín.	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,25 x D1	150	175	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	1	1,25 x D1	150	175	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	2	1,25 x D1	140	165	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	3	1,25 x D1	120	140	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	4	1,25 x D1	90	120	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	5	1,25 x D1	60	80	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	6	1,25 x D1	50	65	fz	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059
M	1	1,25 x D1	90	100	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	2	1,25 x D1	60	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	3	1,0 x D1	60	65	fz	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059
K	1	1,0 x D1	120	135	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	2	1,0 x D1	110	125	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	3	1,0 x D1	110	120	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
S	1	0,75 x D1	50	70	fz	0,009	0,014	0,019	0,025	0,030	0,041	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	2	0,75 x D1	50	65	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	3	0,5 x D1	25	30	fz	0,005	0,008	0,010	0,013	0,016	0,022	0,026	0,031	0,035	0,038	0,042	0,045	0,051
	4	1,25 x D1	50	55	fz	0,006	0,009	0,013	0,017	0,021	0,030	0,037	0,043	0,048	0,053	0,057	0,061	0,069
H	1	1,0 x D1	80	110	fz	0,009	0,013	0,018	0,022	0,027	0,037	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	2	1,0 x D1	70	90	fz	0,007	0,010	0,013	0,017	0,020	0,028	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059

NOTA: Ø mín. e Ø máx. a serem calculados com a fórmula para rampa helicoidal acima.

HARVI I TE

Rampa de 30°–45° • Dados de aplicação

Grupo de materiais		Profundidade máx.	KCPM15–KCSM15 Velocidade de corte — Vc m/min.		Avanço recomendado por dente (fz = mm/z) para interpolação helicoidal e rampa — zeff = 2													
					Diâmetro — D1 [Ø mín.–Øméx.] para interpolação helicoidal													
			mín.	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	1,25 x D1	140	165	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	1	1,25 x D1	140	165	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	2	1,25 x D1	140	165	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	3	1,25 x D1	105	120	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	4	1,25 x D1	90	110	fz	0,007	0,011	0,014	0,018	0,022	0,030	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	5	1,25 x D1	70	80	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	6	1,25 x D1	55	65	fz	0,005	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047
M	1	1,25 x D1	75	90	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	2	1,25 x D1	50	60	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	3	1,0 x D1	45	55	fz	0,005	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047
K	1	1,0 x D1	110	130	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	2	1,0 x D1	100	120	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	3	1,0 x D1	90	110	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
S	1	0,75 x D1	80	90	fz	0,007	0,011	0,015	0,020	0,024	0,033	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	2	0,75 x D1	55	65	fz	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	3	0,5 x D1	20	28	fz	0,004	0,006	0,008	0,011	0,013	0,017	0,021	0,025	0,028	0,031	0,033	0,036	0,040
	4	1,25 x D1	35	45	fz	0,005	0,008	0,010	0,014	0,017	0,024	0,029	0,034	0,038	0,042	0,046	0,049	0,055
H	1	1,0 x D1	75	85	fz	0,007	0,011	0,014	0,018	0,022	0,030	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	2	1,0 x D1	65	75	fz	0,005	0,008	0,011	0,013	0,016	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047

NOTA: Ø mín. e Ø máx. a serem calculados com a fórmula para rampa helicoidal acima.

HARVI I TE

Mergulho/furação • Dados de aplicação

Grupo de materiais		Profundidade máx.	Aplicável	Refrigerante	KCPM15–KCSM15 Velocidade de corte — Vc m/mín. mín.	máx.	Avanço recomendado por revolução (fn = mm/rev.) para mergulho e furação — D1 — Diâmetro mm	2,0	3,0	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 D	●	Preferencial	140	165	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	1	1,5 x D	●	Requerido	140	165	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	2	1,5 x D	●	Requerido	140	165	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	3	1 x D	●	Requerido	105	120	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	4	1 x D	●	Requerido	90	110	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	5	0,5 x D	●	Requerido	70	80	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	6	0,5 x D	●	Requerido	55	65	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
M	1	0,75 x D	●	Requerido	75	90	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,5 x D	●	Requerido	50	60	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	3	0,5 x D	●	Requerido	45	55	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
K	1	1,5 x D	●	Preferencial	110	130	fn	0,028	0,033	0,040	0,045	0,055	0,065	0,080	0,095	0,110	0,120	0,140	0,160	0,180
	2	1 x D	●	Requerido	100	120	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	3	1 x D	●	Requerido	90	110	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
S	1	0,3 x D	○	Requerido	80	90	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,1 x D	○	Requerido	55	65	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
	3	0,1 x D	○	Requerido	20	28	fn	0,008	0,010	0,012	0,015	0,018	0,022	0,028	0,033	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070
	4	0,2 x D	○	Requerido	35	45	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
H	1	0,3 x D	○	Requerido	75	85	fn	0,015	0,020	0,028	0,033	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,110	0,125	0,150
	2	0,2 x D	○	Requerido	65	75	fn	0,010	0,014	0,018	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100

RECOMENDAÇÕES PARA APLICAÇÃO

para perfilamento de superfície com HARVI I TE

Na ponta da ferramenta, somente as arestas de corte centrais existem. A velocidade de rotação é zero no centro.

Nem todas as quatro arestas de corte alcançam o centro da fresa de topo com ponta esférica série HARVI I TE. Devido a isso, certos ângulos de inclinação engatarão diferentes números de arestas de corte e podem alterar os parâmetros de corte necessários. Isso também será alterado pelas profundidades de corte, o que alterará a área de contato e o número resultante de arestas engajadas.

Ao perfilar a superfície com qualquer fresa de topo de ponta esférica, a performance ideal será alcançada inclinando-se para longe do centro da ferramenta, se possível. Isso se deve ao fato de que na ponta da ferramenta existem apenas as arestas de corte centrais (duas no caso da HARVI I TE), e também a velocidade de rotação zero no centro. A Kennametal recomenda inclinar a fresa de topo para engajar mais arestas de corte e evitar a condição de velocidade zero.

Como as fresas de topo com ponta esférica da série HARVI I TE têm duas arestas de corte centrais, é possível usinar sem inclinar se a aplicação exigir isso. Basta considerar o número reduzido de arestas de corte nos cálculos dos parâmetros de corte.

HARVI I TE

Ponta esférica

0º

No caso da fresa de topo com ponta esférica HARVI I TE, é possível obter profundidades de corte muito maiores do que outras fresas de topo com ponta esférica padrão.

Portanto, uma grande profundidade de corte pode resultar no envolvimento parcial de todas as quatro arestas em ângulos de inclinação pequena ou zero.

24º

Para ângulos de inclinação inferiores a 24° e profundidades de perfilagem rasas, apenas duas arestas de corte serão normalmente engatadas.

À medida que a fresa de topo é inclinada acima disso, todas as quatro arestas serão pelo menos parcialmente engajadas.

52º–55º

Para uma performance máxima de perfilagem, um ângulo de inclinação de 52° a 55° resultará em um engajamento total de todas as arestas com uma ampla gama de profundidades de corte.

HARVI II TE

Um projeto revolucionário de fresa de topo de 5 canais para a máxima performance

Materiais

P M S K H

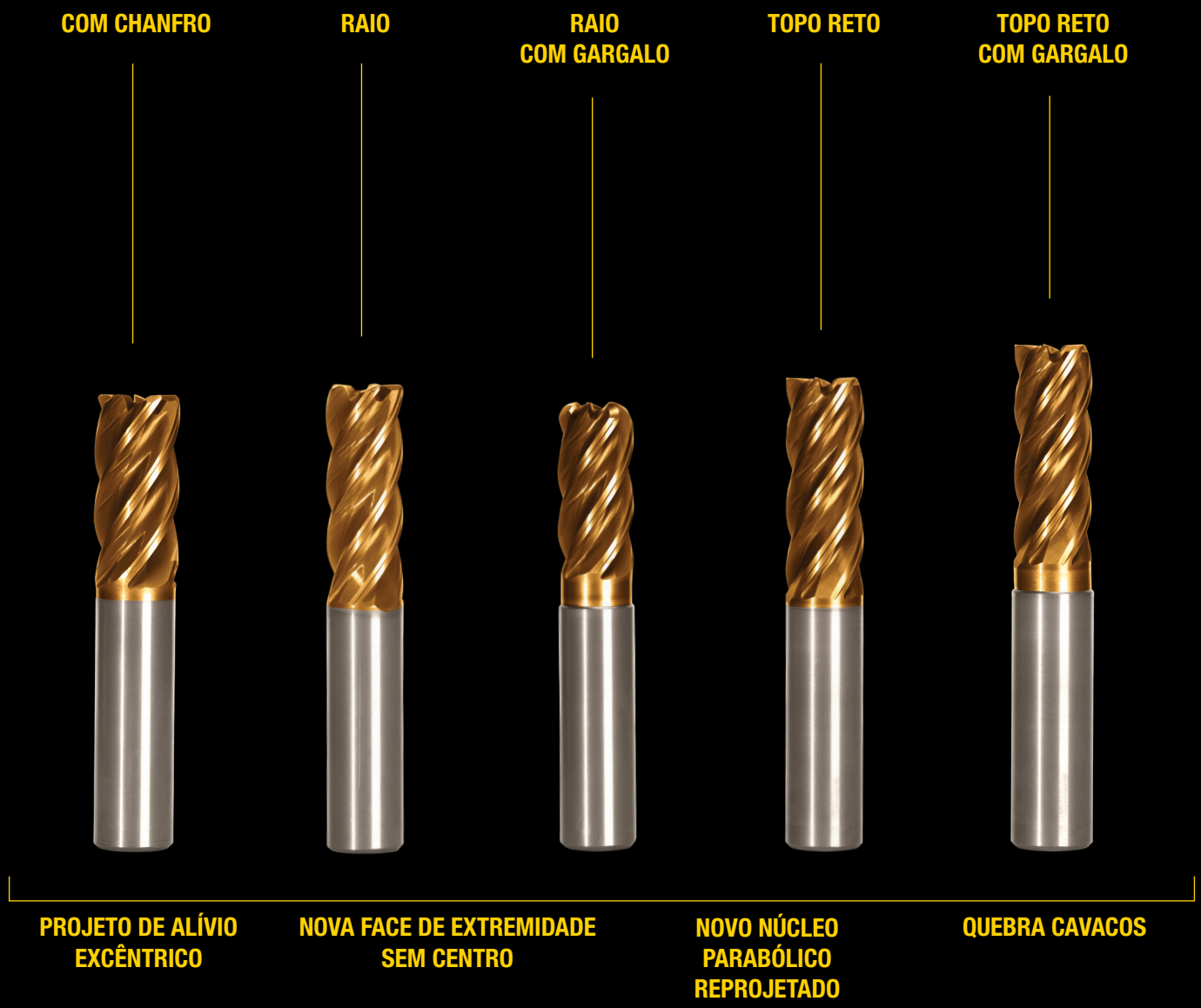
Indústrias

- Engenharia geral
- Aeroespacial
- Médica
- Petróleo e gás
- Eólico e solar
- Automotivo

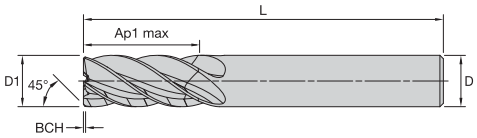
Aplicações

- Fresamento lateral/ fresamento de canto
- Rampa de até 45 graus
- Abertura de canais até 1,5 — 2xD
- Fresamento trocoidal
- Interpolação helicoidal
- Mergulho

- Design aberto de 5 canais combinado com um núcleo mais robusto para maiores taxas de remoção de material (MRR), vida útil da ferramenta e recursos de evacuação de cavacos
- Nova face de extremidade sem centro projetada para rampas agressivas, mergulhos e canais profundos
- Quebra cavacos para melhor evacuação de cavacos e melhor refrigeração da ferramenta, com maior fluxo de líquido refrigerado do canal para a zona de corte
- Perfil de canal em W exclusivo para melhor evacuação de cavacos e núcleo mais forte
- O alívio excêntrico aumenta a resistência da aresta para maior vida útil da ferramenta e ampla faixa de aplicação de material



Com uma potente combinação de uma gama de aplicações extremamente ampla e produtividade e vida útil da ferramenta máxima, a HARVI II TE pode fazer com que seus projetos de engenharia geral, aeroespacial, defesa e médicos a um nível superior. Você pode contar com a máxima flexibilidade de usinagem entre materiais e eficiência em aplicações de fresamento tradicionais e dinâmicas.



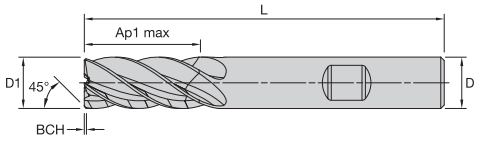
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Com chanfro • 5 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	KCPM15A
7156120	H2TE5CH0400R011HAM	4.00	6.00	11.00	57.00	0.20	•
7156121	H2TE5CH0500R013HAM	5.00	6.00	13.00	57.00	0.20	•
7156122	H2TE5CH0600R016HAM	6.00	6.00	16.00	57.00	0.20	•
7157115	H2TE5CH0700R016HAM	7.00	8.00	16.00	63.00	0.20	•
7156125	H2TE5CH0800R019HAM	8.00	8.00	19.00	63.00	0.30	•
7157117	H2TE5CH0900R019HAM	9.00	10.00	19.00	72.00	0.30	•
7157118	H2TE5CH1000R022HAM	10.00	10.00	22.00	72.00	0.30	•
7156127	H2TE5CH1200R026HAM	12.00	12.00	26.00	83.00	0.40	•
7157120	H2TE5CH1600R032HAM	16.00	16.00	32.00	92.00	0.50	•
7157141	H2TE5CH1600L060HAM	16.00	16.00	60.00	125.00	0.50	•
7157142	H2TE5CH1800R032HAM	18.00	18.00	32.00	92.00	0.50	•
7157143	H2TE5CH2000R038HAM	20.00	20.00	38.00	104.00	0.50	•
7157144	H2TE5CH2000L060HAM	20.00	20.00	60.00	125.00	0.50	•
7157145	H2TE5CH2500R045HAM	25.00	25.00	45.00	121.00	0.50	•
7157146	H2TE5CH2500R075HAM	25.00	25.00	75.00	150.00	0.50	•



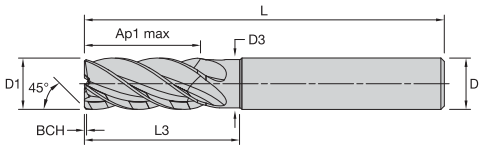
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Com chanfro • 5 canais • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	KCPM15A
7156123	H2TE5CH0500R013HBM	5.00	6.00	13.00	57.00	0.20	•
7156124	H2TE5CH0600R016HBM	6.00	6.00	16.00	57.00	0.20	•
7157116	H2TE5CH0700R016HBM	7.00	8.00	16.00	63.00	0.20	•
7156126	H2TE5CH0800R019HBM	8.00	8.00	19.00	63.00	0.30	•
7157119	H2TE5CH1000R022HBM	10.00	10.00	22.00	72.00	0.30	•
7156128	H2TE5CH1200R026HBM	12.00	12.00	26.00	83.00	0.40	•
7157149	H2TE5CH1600L060HBM	16.00	16.00	60.00	125.00	0.50	•
7157148	H2TE5CH1600R032HBM	16.00	16.00	32.00	92.00	0.50	•
7157150	H2TE5CH1800R032HBM	18.00	18.00	32.00	92.00	0.50	•
7157151	H2TE5CH2000R038HBM	20.00	20.00	38.00	104.00	0.50	•
7157152	H2TE5CH2000L060HBM	20.00	20.00	60.00	125.00	0.50	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

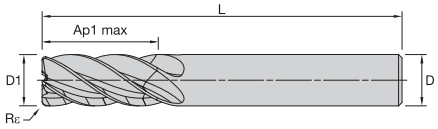
● Primário
○ Secundário

KCPM15A

HARVI II TE

Com chanfro • 5 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	BCH	
7157191	H2TE5CH1000N022HAM	10.0	10.0	9.40	22.0	30.0	72.0	0.30	•
7156181	H2TE5CH1200N026HAM	12.0	12.0	11.28	26.0	36.0	83.0	0.40	•
7157192	H2TE5CH1600N032HAM	16.0	16.0	15.04	32.0	42.0	92.0	0.50	•
7157193	H2TE5CH2000N038HAM	20.0	20.0	18.80	38.0	52.0	104.0	0.50	•



P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

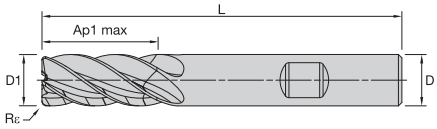
● Primário
○ Secundário

KCSM15A

HARVI II TE

Com raio • 5 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
7156129	H2TE5RA0400R011HAR025M	4.00	6.00	11.00	57.00	0.25	•
7156130	H2TE5RA0500R013HAR025M	5.00	6.00	13.00	57.00	0.25	•
7156168	H2TE5RA0600R016HAR100M	6.00	6.00	16.00	57.00	1.00	•
7156142	H2TE5RA0600R016HAR050M	6.00	6.00	16.00	57.00	0.50	•
7156143	H2TE5RA0700R016HAR050M	7.00	8.00	16.00	63.00	0.50	•
7157159	H2TE5RA0800R019HAR100M	8.00	8.00	19.00	63.00	1.00	•
7156144	H2TE5RA0800R019HAR050M	8.00	8.00	19.00	63.00	0.50	•
7157154	H2TE5RA0900R019HAR050M	9.00	10.00	19.00	72.00	0.50	•
7157160	H2TE5RA1000R022HAR100M	10.00	10.00	22.00	72.00	1.00	•
7156145	H2TE5RA1000R022HAR050M	10.00	10.00	22.00	72.00	0.50	•
7157165	H2TE5RA1200R026HAR250M	12.00	12.00	26.00	83.00	2.50	•
7156169	H2TE5RA1200R026HAR100M	12.00	12.00	26.00	83.00	1.00	•
7156146	H2TE5RA1200R026HAR050M	12.00	12.00	26.00	83.00	0.50	•
7157166	H2TE5RA1600R032HAR250M	16.00	16.00	32.00	92.00	2.50	•
7157167	H2TE5RA1600L060HAR250M	16.00	16.00	60.00	125.00	2.50	•
7156171	H2TE5RA1600L060HAR100M	16.00	16.00	60.00	125.00	1.00	•
7156170	H2TE5RA1600R032HAR100M	16.00	16.00	32.00	92.00	1.00	•
7156147	H2TE5RA1600R032HAR050M	16.00	16.00	32.00	92.00	0.50	•
7156148	H2TE5RA1600L060HAR050M	16.00	16.00	60.00	125.00	0.50	•
7157161	H2TE5RA1800R032HAR100M	18.00	18.00	32.00	92.00	1.00	•
7157168	H2TE5RA2000R038HAR250M	20.00	20.00	38.00	104.00	2.50	•
7156172	H2TE5RA2000R038HAR100M	20.00	20.00	38.00	104.00	1.00	•
7156173	H2TE5RA2000L060HAR100M	20.00	20.00	60.00	125.00	1.00	•
7156149	H2TE5RA2000R038HAR050M	20.00	20.00	38.00	104.00	0.50	•
7157172	H2TE5RA2500R075HAR400M	25.00	25.00	75.00	150.00	4.00	•
7156150	H2TE5RA2500R045HAR050M	25.00	25.00	45.00	121.00	0.50	•



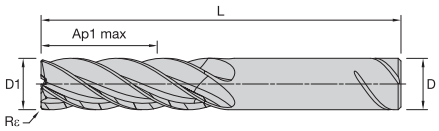
P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Com raio • 5 canais • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7156141	H2TE5RA0500R013HBR025M	5.00	6.00	13.00	57.00	0.25	•
7156161	H2TE5RA0600R016HBR050M	6.00	6.00	16.00	57.00	0.50	•
7156162	H2TE5RA0800R019HBR050M	8.00	8.00	19.00	63.00	0.50	•
7156163	H2TE5RA1000R022HBR050M	10.00	10.00	22.00	72.00	0.50	•
7157162	H2TE5RA1200R026HBR100M	12.00	12.00	26.00	83.00	1.00	•
7157169	H2TE5RA1200R026HBR250M	12.00	12.00	26.00	83.00	2.50	•
7156164	H2TE5RA1200R026HBR050M	12.00	12.00	26.00	83.00	0.50	•
7157170	H2TE5RA1600R032HBR250M	16.00	16.00	32.00	92.00	2.500	•
7156165	H2TE5RA1600R032HBR050M	16.00	16.00	32.00	92.00	0.50	•
7156174	H2TE5RA1600R032HBR100M	16.00	16.00	32.00	92.00	1.00	•
7156175	H2TE5RA1600L060HBR100M	16.00	16.00	60.00	125.00	1.00	•
7156166	H2TE5RA1600L060HBR050M	16.00	16.00	60.00	125.00	0.50	•
7157155	H2TE5RA1800R032HBR050M	18.00	18.00	32.00	92.00	0.50	•
7157171	H2TE5RA2000R038HBR250M	20.00	20.00	38.00	104.00	2.50	•
7156167	H2TE5RA2000R038HBR050M	20.00	20.00	38.00	104.00	0.50	•
7156176	H2TE5RA2000R038HBR100M	20.00	20.00	38.00	104.00	1.00	•
7156177	H2TE5RA2000L060HBR100M	20.00	20.00	60.00	125.00	1.00	•
7157156	H2TE5RA2500R045HBR050M	25.00	25.00	45.00	121.00	0.50	•
7157173	H2TE5RA2500R075HBR400M	25.00	25.00	75.00	150.00	4.00	•



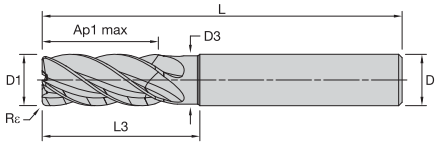
P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Com raio • 5 canais • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7157163	H2TE5RA1600R032SLR100M	16.00	16.00	32.00	92.00	1.00	•
7157157	H2TE5RA2000R038SLR050M	20.00	20.00	38.00	104.00	0.50	•
7157164	H2TE5RA2000R038SLR100M	20.00	20.00	38.00	104.00	1.00	•
7157158	H2TE5RA2500R045SLR050M	25.00	25.00	45.00	121.00	0.50	•



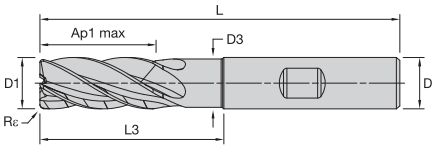
P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Com raio • 5 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15A
7156199	H2TE5RA0600N013HAR100M	6.00	6.00	5.64	13.00	19.00	57.00	1.00	•
7156182	H2TE5RA0600N013HAR025M	6.00	6.00	5.64	13.00	19.00	57.00	0.25	•
7156186	H2TE5RA0600N013HAR050M	6.00	6.00	5.64	13.00	19.00	57.00	0.50	•
7156200	H2TE5RA0800N019HAR100M	8.00	8.00	7.52	19.00	25.00	63.00	1.00	•
7156183	H2TE5RA0800N019HAR025M	8.00	8.00	7.52	19.00	25.00	63.00	0.25	•
7156187	H2TE5RA0800N019HAR050M	8.00	8.00	7.52	19.00	25.00	63.00	0.50	•
7157194	H2TE5RA1000N022HAR025M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	0.25	•
7157209	H2TE5RA1000N022HAR150M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	1.50	•
7156211	H2TE5RA1000N022HAR200M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	2.00	•
7156216	H2TE5RA1000N022HAR250M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	2.50	•
7156201	H2TE5RA1000N022HAR100M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	1.00	•
7156188	H2TE5RA1000N022HAR050M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	0.5	•
7156212	H2TE5RA1200N026HAR200M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	2.00	•
7156217	H2TE5RA1200N026HAR250M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	2.50	•
7156218	H2TE5RA1200N026HAR300M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	3.00	•
7156202	H2TE5RA1200N026HAR100M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	1.00	•
7156189	H2TE5RA1200N026HAR050M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	0.50	•
7157210	H2TE5RA1400N026HAR200M	14.00	14.00	13.16	26.00	42.00	83.00	2.00	•
7157219	H2TE5RA1400N026HAR300M	14.00	14.00	13.16	26.00	42.00	83.00	3.00	•
7156190	H2TE5RA1400N026HAR050M	14.00	14.00	13.16	26.00	42.00	83.00	0.50	•
7157214	H2TE5RA1600N032HAR250M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	2.50	•
7157215	H2TE5RA1600E032HAR250M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	2.50	•
7156213	H2TE5RA1600N032HAR200M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	2.00	•
7156214	H2TE5RA1600E032HAR200M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	2.00	•
7156219	H2TE5RA1600N032HAR300M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	3.00	•
7156220	H2TE5RA1600E032HAR300M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	3.00	•
7156237	H2TE5RA1600E032HAR600M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	6.00	•
7156234	H2TE5RA1600E032HAR400M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	4.00	•
7156204	H2TE5RA1600E032HAR100M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	1.00	•
7156203	H2TE5RA1600N032HAR100M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	1.00	•
7156192	H2TE5RA1600E032HAR050M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	0.50	•
7156191	H2TE5RA1600N032HAR050M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	0.50	•
7157195	H2TE5RA2000E038HAR050M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	0.50	•
7157202	H2TE5RA2000E038HAR100M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	1.00	•
7157201	H2TE5RA2000N038HAR100M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	1.00	•
7157211	H2TE5RA2000N038HAR200M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	2.00	•
7157212	H2TE5RA2000E038HAR200M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	2.00	•
7157216	H2TE5RA2000E038HAR250M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	2.50	•
7157220	H2TE5RA2000N038HAR300M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	3.00	•
7157221	H2TE5RA2000E038HAR300M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	3.00	•
7156236	H2TE5RA2000E038HAR400M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	4.00	•
7156235	H2TE5RA2000N038HAR400M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	4.00	•
7156193	H2TE5RA2000N038HAR050M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	0.50	•
7157227	H2TE5RA2500N045HAR400M	25.00	25.00	23.50	45.00	63.00	121.00	4.00	•
7157203	H2TE5RA2500E045HAR100M	25.00	25.00	23.50	45.00	75.00	135.00	1.00	•
7157224	H2TE5RA2500E045HAR300M	25.00	25.00	23.50	45.00	75.00	135.00	3.00	•
7157222	H2TE5RA2500N045HAR300M	25.00	25.00	23.50	45.00	63.00	121.00	3.00	•
7156205	H2TE5RA2500N045HAR100M	25.00	25.00	23.50	45.00	63.00	121.00	1.00	•



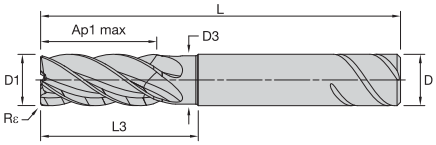
P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Com raio • 5 canais • Com gargalo • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15A
7156206	H2TE5RA0600N013HBR100M	6.00	6.00	5.64	13.00	19.00	57.00	1.00	•
7156184	H2TE5RA0600N013HBR025M	6.00	6.00	5.64	13.00	19.00	57.00	0.25	•
7156207	H2TE5RA0800N019HBR100M	8.00	8.00	7.52	19.00	25.00	63.00	1.00	•
7156185	H2TE5RA0800N019HBR025M	8.00	8.00	7.52	19.00	25.00	63.00	0.25	•
7157196	H2TE5RA1000N022HBR050M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	0.50	•
7157217	H2TE5RA1000N022HBR250M	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	2.50	•
7156231	H2TE5RA1200N026HBR300M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	3.00	•
7156194	H2TE5RA1200N026HBR050M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	0.50	•
7156208	H2TE5RA1400N026HBR100M	14.00	14.00	13.16	26.00	42.00	83.00	1.00	•
7156210	H2TE5RA1600E032HBR100M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	1.00	•
7156233	H2TE5RA1600E032HBR300M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	3.00	•
7156232	H2TE5RA1600N032HBR300M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	3.00	•
7156209	H2TE5RA1600N032HBR100M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	1.00	•
7156195	H2TE5RA1600N032HBR050M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	0.50	•
7156196	H2TE5RA1600E032HBR050M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	0.50	•
7157226	H2TE5RA2000E038HBR300M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	3.00	•
7157228	H2TE5RA2000E038HBR400M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	4.00	•
7157204	H2TE5RA2000E038HBR100M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	1.00	•
7157213	H2TE5RA2000E038HBR200M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	2.00	•
7157218	H2TE5RA2000E038HBR250M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	2.50	•
7157225	H2TE5RA2000N038HBR300M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	3.00	•
7156215	H2TE5RA2000N038HBR200M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	2.00	•
7156197	H2TE5RA2000N038HBR050M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	0.50	•
7156198	H2TE5RA2000E038HBR050M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	0.50	•
7157205	H2TE5RA2500N045HBR100M	25.00	25.00	23.50	45.00	63.00	121.00	1.00	•
7157206	H2TE5RA2500E045HBR100M	25.00	25.00	23.50	45.00	75.00	135.00	1.00	•



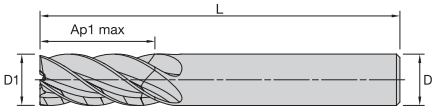
P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Com raio • 5 canais • Com gargalo • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15A
7157197	H2TE5RA1200N026SLR050M	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	0.50	•
7157198	H2TE5RA1600N032SLR050M	16.00	16.00	15.04	32.00	42.00	92.00	0.50	•
7157207	H2TE5RA1600E032SLR100M	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	1.00	•
7157199	H2TE5RA2000N038SLR050M	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	0.50	•
7157200	H2TE5RA2000E038SLR050M	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	0.50	•
7157208	H2TE5RA2500N045SLR100M	25.00	25.00	23.50	45.00	63.00	121.00	1.00	•



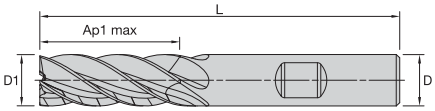
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Topo reto • 5 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KCPM15A
7156097	H2TE5SE0400R011HAM	4.00	6.00	11.00	57.00	•
7156098	H2TE5SE0500R013HAM	5.00	6.00	13.00	57.00	•
7156099	H2TE5SE0600R016HAM	6.00	6.00	16.00	57.00	•
7156100	H2TE5SE0700R016HAM	7.00	8.00	16.00	63.00	•
7156111	H2TE5SE0800R019HAM	8.00	8.00	19.00	63.00	•
7156930	H2TE5SE0900R019HAM	9.00	10.00	19.00	72.00	•
7156112	H2TE5SE1000R022HAM	10.00	10.00	22.00	72.00	•
7156113	H2TE5SE1200R026HAM	12.00	12.00	26.00	83.00	•
7156115	H2TE5SE1600L060HAM	16.00	16.00	60.00	125.00	•
7156114	H2TE5SE1600R032HAM	16.00	16.00	32.00	92.00	•
7157111	H2TE5SE1800R032HAM	18.00	18.00	32.00	92.00	•
7156117	H2TE5SE2000R038HAM	20.00	20.00	38.00	104.00	•
7156118	H2TE5SE2000L060HAM	20.00	20.00	60.00	125.00	•
7157112	H2TE5SE2500R045HAM	25.00	25.00	45.00	121.00	•



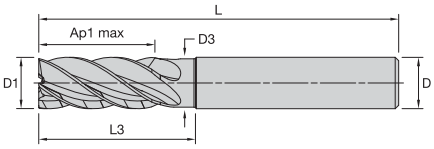
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Topo reto • 5 canais • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KCPM15A
7156119	H2TE5SE1600L060HBM	16.00	16.00	60.00	125.00	•
7157113	H2TE5SE2000R038HBM	20.00	20.00	38.00	104.00	•
7157114	H2TE5SE2000L060HBM	20.00	20.00	60.00	125.00	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II TE

Topo reto • 5 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	KCPM15A
7156180	H2TE5SE0600N013HAM	6.00	6.00	5.64	13.00	19.00	57.00	•
7156178	H2TE5SE0800N019HAM	8.00	8.00	7.52	19.00	25.00	63.00	•
7156179	H2TE5SE1000N022HAM	10.00	10.00	9.40	22.00	30.00	72.00	•
7157174	H2TE5SE1200N026HAM	12.00	12.00	11.28	26.00	36.00	83.00	•
7157175	H2TE5SE1400N026HAM	14.00	14.00	13.16	26.00	42.00	83.00	•
7157176	H2TE5SE1600E032HAM	16.00	16.00	15.04	32.00	48.00	100.00	•
7157177	H2TE5SE2000N038HAM	20.00	20.00	18.80	38.00	52.00	104.00	•
7157178	H2TE5SE2000E038HAM	20.00	20.00	18.80	38.00	65.00	115.00	•
7157179	H2TE5SE2500N045HAM	25.00	25.00	23.50	45.00	63.00	121.00	•
7157180	H2TE5SE2500E045HAM	25.00	25.00	23.50	45.00	75.00	135.00	•

HARVI II TE

Dados de aplicação

Grupo de materiais		Fresamento lateral		Canais	KCPM15A — KCS-M15A Velocidade de corte Vc m/min.			Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresa lateral. Para fresamento de canais, reduza Fz em 20%												
								D1 — Diâmetro												
		Ap	Ae	Ap	mín.	máx.	mm	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	P0	1,5xD	0,5xD	1,25xD	150	200	Fz	0,031	0,040	0,048	0,057	0,066	0,073	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	P1	1,5xD	0,5xD	1,25xD	150	200	Fz	0,031	0,040	0,048	0,057	0,066	0,073	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	P2	1,5xD	0,5xD	1,25xD	140	190	Fz	0,031	0,040	0,048	0,057	0,066	0,073	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	P3	1,5xD	0,5xD	1,25xD	120	160	Fz	0,026	0,033	0,040	0,047	0,055	0,061	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	P4	1,5xD	0,5xD	1,25xD	90	150	Fz	0,024	0,030	0,036	0,043	0,049	0,054	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	P5	1,5xD	0,5xD	1,25xD	60	100	Fz	0,021	0,027	0,032	0,038	0,044	0,049	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	P6	1,5xD	0,5xD	1,25xD	50	75	Fz	0,018	0,022	0,027	0,032	0,037	0,041	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
M	M1	1,5xD	0,5xD	1,25xD	90	115	Fz	0,026	0,033	0,040	0,047	0,055	0,061	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	M2	1,5xD	0,5xD	1,25xD	60	80	Fz	0,021	0,027	0,032	0,038	0,044	0,049	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
	M3	1,5xD	0,5xD	1,0xD	60	70	Fz	0,018	0,022	0,027	0,032	0,037	0,041	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078
K	K1	1,5xD	0,5xD	1,0xD	120	150	Fz	0,031	0,040	0,048	0,057	0,066	0,073	0,079	0,091	0,102	0,111	0,119	0,125	0,136
	K2	1,5xD	0,5xD	1,0xD	110	140	Fz	0,026	0,033	0,040	0,047	0,055	0,061	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	K3	1,5xD	0,5xD	1,0xD	110	130	Fz	0,021	0,027	0,032	0,038	0,044	0,049	0,053	0,062	0,070	0,077	0,083	0,089	0,100
S	S1	1,5xD	0,3xD	0,75xD	50	90	Fz	0,026	0,033	0,040	0,047	0,055	0,061	0,067	0,077	0,087	0,096	0,104	0,111	0,125
	S2	1,5xD	0,3xD	0,75xD	25	50	Fz	0,014	0,018	0,021	0,025	0,029	0,032	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	S3	1,5xD	0,5xD	0,75xD	25	40	Fz	0,014	0,018	0,021	0,025	0,029	0,032	0,035	0,041	0,046	0,051	0,055	0,059	0,067
	S4	1,5xD	0,5xD	1,25xD	50	60	Fz	0,017	0,023	0,028	0,034	0,040	0,045	0,049	0,057	0,064	0,071	0,076	0,082	0,092
H	H1	1,5xD	0,5xD	1,0xD	80	140	Fz	0,024	0,030	0,036	0,043	0,049	0,054	0,059	0,069	0,077	0,084	0,091	0,097	0,107
	H2	1,5xD	0,2xD	1,0xD	70	120	Fz	0,018	0,022	0,027	0,032	0,037	0,041	0,044	0,051	0,057	0,063	0,067	0,071	0,078

NOTA:

Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados.

O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.

O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.

Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais.

Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

Para ferramentas com alcance >4,5xD, reduza o Fz em 30% e use a faixa de velocidade de corte mais baixa como condição de partida.

Maior profundidade de corte de abertura de canal possível com proteção adequada contra extração, suporte de ferramenta, configuração da máquina e fluxo de refrigeração.

HARVI II TE

Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%	40%	50%	100%
Fator de velocidade	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	1
Fator de avanço	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	0,9
phi [°]		16,26	23,07	25,84	32,86	36,87	40,54	53,13	66,42	78,46	90,00	180,00

NOTA: Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada fz. Para operações de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir a base fz em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.
Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa fornecida para o fator de velocidade Kv, que permite ao usuário ser mais conservador no valor inferior ou mais agressivo no valor superior.
Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, de fresamento livre até o difícil.

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 = Fz*KFz

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 12,0 mm;
Grupo de materiais P5;
Ae = 20% de D
Recomendação de dados de corte: Vc = 80 m/mín.;
Fz = 0,062 mm/dente
Coeficientes de ajuste: ;Kv = 1,30; KFz = 1,25

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 80 * 1,30 = 104 m/mín.
Fz novo = 0,062 * 1,25 = 0,0775 mm/dente

HARVI II TE

Dados de aplicação

Grupo de materiais		Interpolação helicoidal/ Rampa 0° - 15°	KCPM15A - KCSM15A Velocidade de corte Vc m/mín.		Diâmetro mín. e máx. para interpolação helicoidal	Recommended feed per tooth (fz = mm/z) for Helical Interpolation and Ramping - Zef = 2												
						D1 — Diâmetro												
						4,6-7,6	5,8-9,5	6,9-11,4	8,1-13,3	9,2-15,2	9,2-15,2	11,5-19,0	13,8-22,8	16,1-26,6	18,4-30,4	20,7-34,2	23,0-38,0	28,8-47,5
		Profundidade máx.	mín.	máx.	mm	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	P0	1,25 x D1	150	200	Fz	0.031	0.040	0.048	0.057	0.066	0.073	0.079	0.091	0.102	0.111	0.119	0.125	0.136
	P1	1,25 x D1	150	200	Fz	0.031	0.040	0.048	0.057	0.066	0.073	0.079	0.091	0.102	0.111	0.119	0.125	0.136
	P2	1,25 x D1	140	190	Fz	0.031	0.040	0.048	0.057	0.066	0.073	0.079	0.091	0.102	0.111	0.119	0.125	0.136
	P3	1,25 x D1	120	160	Fz	0.026	0.033	0.040	0.047	0.055	0.061	0.067	0.077	0.087	0.096	0.104	0.111	0.125
	P4	1,25 x D1	90	150	Fz	0.024	0.030	0.036	0.043	0.049	0.054	0.059	0.069	0.077	0.084	0.091	0.097	0.107
	P5	1,25 x D1	60	100	Fz	0.021	0.027	0.032	0.038	0.044	0.049	0.053	0.062	0.070	0.077	0.083	0.089	0.100
	P6	1,25 x D1	50	75	Fz	0.018	0.022	0.027	0.032	0.037	0.041	0.044	0.051	0.057	0.063	0.067	0.071	0.078
M	M1	1,25 x D1	90	115	Fz	0.026	0.033	0.040	0.047	0.055	0.061	0.067	0.077	0.087	0.096	0.104	0.111	0.125
	M2	1,25 x D1	60	80	Fz	0.021	0.027	0.032	0.038	0.044	0.049	0.053	0.062	0.070	0.077	0.083	0.089	0.100
	M3	1,0 x D1	60	70	Fz	0.018	0.022	0.027	0.032	0.037	0.041	0.044	0.051	0.057	0.063	0.067	0.071	0.078
K	K1	1,0 x D1	120	150	Fz	0.031	0.040	0.048	0.057	0.066	0.073	0.079	0.091	0.102	0.111	0.119	0.125	0.136
	K2	1,0 x D1	110	140	Fz	0.026	0.033	0.040	0.047	0.055	0.061	0.067	0.077	0.087	0.096	0.104	0.111	0.125
	K3	1,0 x D1	110	130	Fz	0.021	0.027	0.032	0.038	0.044	0.049	0.053	0.062	0.070	0.077	0.083	0.089	0.100
S	S1	0,75 x D1	50	90	Fz	0.026	0.033	0.040	0.047	0.055	0.061	0.067	0.077	0.087	0.096	0.104	0.111	0.125
	S2	0,75 x D1	25	50	Fz	0.014	0.018	0.021	0.025	0.029	0.032	0.035	0.041	0.046	0.051	0.055	0.059	0.067
	S3	0,5 x D1	25	40	Fz	0.014	0.018	0.021	0.025	0.029	0.032	0.035	0.041	0.046	0.051	0.055	0.059	0.067
	S4	1,25 x D1	50	60	Fz	0.017	0.023	0.028	0.034	0.040	0.045	0.049	0.057	0.064	0.071	0.076	0.082	0.092
H	H1	1,0 x D1	80	140	Fz	0.024	0.030	0.036	0.043	0.049	0.054	0.059	0.069	0.077	0.084	0.091	0.097	0.107
	H2	1,0 x D1	70	120	Fz	0.018	0.022	0.027	0.032	0.037	0.041	0.044	0.051	0.057	0.063	0.067	0.071	0.078

HARVI II TE

Dados de aplicação

Grupo de materiais		Interpolação helicoidal/ Rampa 15°–30°	KCPM15A — KCSM15A Velocidade de corte Vc m/mín.		Diâmetro mín. e máx. para interpolação helicoidal	Avanço recomendado por faca (fz = mm/z) para interpolação helicoidal e rampa — Zef = 2												
						D1 — Diâmetro												
						4,6–7,6	5,8–9,5	6,9–11,4	8,1–13,3	9,2–15,2	9,2–15,2	11,5–19,0	13,8–22,8	16,1–26,6	18,4–30,4	20,7–34,2	23,0–38,0	28,8–47,5
		Profundidade máx.	mín.	máx.	mm	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	P0	1,25 x D1	150	200	Fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	P1	1,25 x D1	150	200	Fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	P2	1,25 x D1	140	190	Fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	P3	1,25 x D1	120	160	Fz	0,019	0,025	0,030	0,036	0,041	0,046	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	P4	1,25 x D1	90	150	Fz	0,018	0,022	0,027	0,032	0,037	0,041	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	P5	1,25 x D1	60	100	Fz	0,016	0,020	0,024	0,029	0,033	0,037	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	P6	1,25 x D1	50	75	Fz	0,013	0,017	0,020	0,024	0,028	0,031	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059
K	K1	1,0 x D1	120	150	Fz	0,023	0,030	0,036	0,043	0,050	0,055	0,059	0,068	0,076	0,083	0,089	0,094	0,102
	K2	1,0 x D1	110	140	Fz	0,019	0,025	0,030	0,036	0,041	0,046	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	K3	1,0 x D1	110	130	Fz	0,016	0,020	0,024	0,029	0,033	0,037	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
S	S1	0,75 x D1	50	90	Fz	0,019	0,025	0,030	0,036	0,041	0,046	0,050	0,058	0,065	0,072	0,078	0,083	0,094
	S2	0,75 x D1	25	50	Fz	0,010	0,013	0,016	0,019	0,022	0,024	0,026	0,031	0,035	0,038	0,042	0,045	0,051
	S3	0,5 x D1	25	40	Fz	0,010	0,013	0,016	0,019	0,022	0,024	0,026	0,031	0,035	0,038	0,042	0,045	0,051
	S4	1,25 x D1	50	60	Fz	0,013	0,017	0,021	0,026	0,030	0,034	0,037	0,043	0,048	0,053	0,057	0,061	0,069
H	H1	1,0 x D1	80	140	Fz	0,018	0,022	0,027	0,032	0,037	0,041	0,045	0,051	0,058	0,063	0,068	0,073	0,080
	H2	1,0 x D1	70	120	Fz	0,013	0,017	0,020	0,024	0,028	0,031	0,033	0,038	0,043	0,047	0,050	0,053	0,059

HARVI II TE

Dados de aplicação

Grupo de materiais		Interpolação helicoidal/ Rampa 30° a 45°	KCPM15A — KCSM15A Velocidade de corte Vc m/mín.		Diâmetro mín. e máx. para interpolação helicoidal	Avanço recomendado por faca (fz = mm/z) para interpolação helicoidal e rampa — Zef = 2												
						D1 — Diâmetro												
						4,6–7,6	5,8–9,5	6,9–11,4	8,1–13,3	9,2–15,2	9,2–15,2	11,5–19,0	13,8–22,8	16,1–26,6	18,4–30,4	20,7–34,2	23,0–38,0	28,8–47,5
		Profundidade máx.	mín.	máx.	mm	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	P0	1,25 x D1	150	200	Fz	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	P1	1,25 x D1	150	200	Fz	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	P2	1,25 x D1	140	190	Fz	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	P3	1,25 x D1	120	160	Fz	0,015	0,020	0,024	0,028	0,033	0,037	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	P4	1,25 x D1	90	150	Fz	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,033	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	P5	1,25 x D1	60	100	Fz	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
	P6	1,25 x D1	50	75	Fz	0,011	0,013	0,016	0,019	0,022	0,024	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047
K	K1	1,0 x D1	120	150	Fz	0,019	0,024	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,055	0,061	0,067	0,071	0,075	0,082
	K2	1,0 x D1	110	140	Fz	0,015	0,020	0,024	0,028	0,033	0,037	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	K3	1,0 x D1	110	130	Fz	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,053	0,060
S	S1	0,75 x D1	50	90	Fz	0,015	0,020	0,024	0,028	0,033	0,037	0,040	0,046	0,052	0,058	0,062	0,067	0,075
	S2	0,75 x D1	25	50	Fz	0,008	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021	0,025	0,028	0,031	0,033	0,036	0,040
	S3	0,5 x D1	25	40	Fz	0,008	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,021	0,025	0,028	0,031	0,033	0,036	0,040
	S4	1,25 x D1	50	60	Fz	0,010	0,014	0,017	0,021	0,024	0,027	0,029	0,034	0,038	0,042	0,046	0,049	0,055
H	H1	1,0 x D1	80	140	Fz	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,033	0,036	0,041	0,046	0,051	0,055	0,058	0,064
	H2	1,0 x D1	70	120	Fz	0,011	0,013	0,016	0,019	0,022	0,024	0,027	0,031	0,034	0,038	0,040	0,043	0,047

SÉRIE HARVI

Desbaste e acabamento de alta performance

Classe KCSM15A para ligas resistentes a altas temperaturas

Materiais

P M K S

Indústrias

- Automotivo
- Engenharia geral
- Eólico e solar
- Aeroespacial
- Médica
- Petróleo e gás

Aplicações

- Rampa
- Canais: Topo reto
- Fresamento trocoidal
- Fresamento de canto
- Fresamento de perfil 3D
- Interpolação helicoidal

DESBASTE E ACABAMENTO EM VÁRIOS MATERIAIS

- Canais com espaçamento diferencial minimizam as vibrações e fornecem maior vida útil da ferramenta e qualidade superficial superior.
- As hastes SAFE-LOCK com proteção contra extração proporcionam maior segurança ao processo.
- O design exclusivo do núcleo cônico melhora a estabilidade da ferramenta em aplicações de desbaste e acabamento.

HARVI II

HARVI III

HARVI IV

HARVI II: Sem corte no centro.

HARVI II longo: A capacidade de alta taxa de avanço para operações de usinagem de canto oferece produtividade adicional.

Ponta esférica HARVI III e HARVI III: Ângulos de inclinação radial e axial personalizados resultam em forças de corte mais baixas e pressão mais baixa na aresta de corte, proporcionando uma ação de corte suave e melhores acabamentos superficiais. O design de corte central permite a passagem de acabamento radial e axial após a operação de desbaste.

HARVI III Ponta esférica cônica: Seis canais na seção de ponta esférica e seção cônica para garantir taxas de remoção de material superiores. Ângulos cônicos de 4° e 6° para uma ampla gama de aplicações.

HARVI IV: O design exclusivo de 8 canais oferece taxas de taxa de remoção de metal e avanço superior do que 7 canais e mais versatilidade do que as tradicionais 9 canais. Recursos confiáveis de desbaste e acabamento em ligas resistentes a altas temperaturas, aços inoxidáveis, aços e materiais endurecidos.

HARVI II
Fresa de topo de cinco canais para desbaste e acabamento de alto avanço com uma ferramenta em vários materiais.

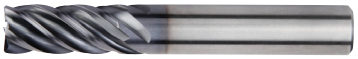
HARVI II longo
Fresa de topo de cinco canais para semiacabamento e acabamento de paredes finas e cavidades profundas em titânio, aços e aços inoxidáveis com excelente acabamento superficial.

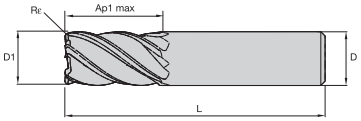
HARVI III
Fresa de topo de seis canais para desbaste e acabamento de alto avanço com taxas máximas de remoção de metal em titânio e aço inoxidável com superfícies excelentes.

HARVI III Ponta esférica cônica
Fresa de topo de seis canais para usinagem de 5 eixos de aço, aço inoxidável, ligas à base de níquel e titânio para aumentar significativamente a produção e diminuir o tempo de usinagem.

HARVI III Ponta esférica
Fresa de topo de seis canais para perfilagem 3D com maior produtividade em titânio e aço inoxidável.

HARVI IV
Fresa de topo de oito canais para desbaste e acabamento em ligas resistentes a altas temperaturas, aços inox, aços e materiais endurecidos, com evacuação de cavacos eficaz através dos canais internos de refrigeração.





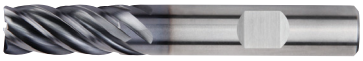
		KCPM15	KC643M
P		●	●
M		●	●
K		●	●
N			
S			●
H		○	○

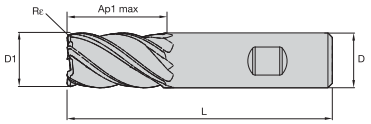
● Primário
○ Secundário

HARVI II

Com raio • 5 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCPM15	KC643M
3524411	UCDE0400A5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	–	•
4046284	UCDE0400A5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	•	–
3524433	UCDE0500A5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	–	•
4046288	UCDE0500A5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	•	–
3524435	UCDE0600A5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	–	•
4046291	UCDE0600A5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	•	–
3524437	UCDE0700A5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	–	•
4046374	UCDE0700A5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	•	–
3524439	UCDE0800A5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	–	•
4046377	UCDE0800A5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	•	–
3524441	UCDE0900A5ARA	9,00	10,00	19,00	72,00	0,50	–	•
4046380	UCDE0900A5ARA	9,00	10,00	19,00	72,00	0,50	•	–
3524443	UCDE1000A5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	–	•
4046383	UCDE1000A5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	•	–
3524445	UCDE1200A5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	–	•
4046386	UCDE1200A5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	•	–
3524447	UCDE1400A5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	–	•
4046389	UCDE1400A5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	•	–
3524449	UCDE1600A5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	–	•
4046392	UCDE1600A5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	•	–
3524451	UCDE1800A5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	–	•
4046395	UCDE1800A5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	•	–
3524453	UCDE2000A5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	–	•
4046398	UCDE2000A5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	•	–
3524455	UCDE2500A5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	–	•
4046401	UCDE2500A5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	•	–





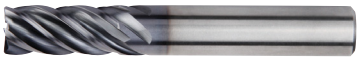
		KCPM15	KC643M
P		●	●
M		●	●
K		●	●
N			
S			●
H		○	○

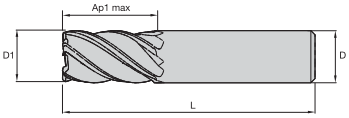
● Primário
○ Secundário

HARVI II

Com raio • 5 canais • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCPM15	KC643M
3524462	UCDE0400B5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	–	●
4046286	UCDE0400B5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	●	–
3524473	UCDE0500B5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	–	●
4046290	UCDE0500B5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	●	–
3524474	UCDE0600B5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	–	●
4046373	UCDE0600B5ARA	6,00	6,00	13,00	57,00	0,40	●	–
3524475	UCDE0700B5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	–	●
4046376	UCDE0700B5ARA	7,00	8,00	16,00	63,00	0,40	●	–
3524476	UCDE0800B5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	–	●
4046379	UCDE0800B5ARA	8,00	8,00	19,00	63,00	0,50	●	–
4046382	UCDE0900B5ARA	9,00	10,00	19,00	72,00	0,50	●	–
3524478	UCDE1000B5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	–	●
4046385	UCDE1000B5ARA	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●	–
3524479	UCDE1200B5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	–	●
4046388	UCDE1200B5ARA	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●	–
3524480	UCDE1400B5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	–	●
4046391	UCDE1400B5ARA	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	●	–
3524481	UCDE1600B5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	–	●
4046394	UCDE1600B5ARA	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	●	–
3524482	UCDE1800B5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	–	●
4046397	UCDE1800B5ARA	18,00	18,00	32,00	92,00	0,75	●	–
3524483	UCDE2000B5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	–	●
4046400	UCDE2000B5ARA	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	●	–
3524484	UCDE2500B5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	–	●
4046403	UCDE2500B5ARA	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	●	–





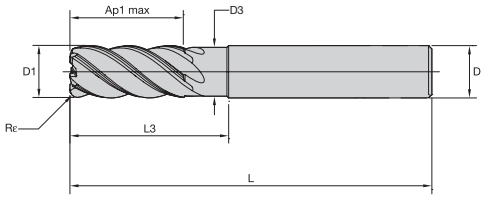
		KCPM15	KC643M
P		●	●
M		●	●
K		●	●
N			
S			●
H		○	○

● Primário
○ Secundário

HARVI II

Topo reto • 5 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KCPM15	KC643M
3524456	UCDE0400A5ASA	4,00	6,00	11,00	55,00	–	●
4046285	UCDE0400A5ASA	4,00	6,00	11,00	55,00	●	–
3524412	UCDE0500A5ASA	5,00	6,00	13,00	57,00	–	●
4046289	UCDE0500A5ASA	5,00	6,00	13,00	57,00	●	–
3524434	UCDE0600A5ASA	6,00	6,00	13,00	57,00	–	●
4046292	UCDE0600A5ASA	6,00	6,00	13,00	57,00	●	–
3524436	UCDE0700A5ASA	7,00	8,00	16,00	63,00	–	●
4046375	UCDE0700A5ASA	7,00	8,00	16,00	63,00	●	–
3524438	UCDE0800A5ASA	8,00	8,00	19,00	63,00	–	●
4046378	UCDE0800A5ASA	8,00	8,00	19,00	63,00	●	–
3524440	UCDE0900A5ASA	9,00	10,00	19,00	72,00	–	●
4046381	UCDE0900A5ASA	9,00	10,00	19,00	72,00	●	–
3524442	UCDE1000A5ASA	10,00	10,00	22,00	72,00	–	●
4046384	UCDE1000A5ASA	10,00	10,00	22,00	72,00	●	–
3524444	UCDE1200A5ASA	12,00	12,00	26,00	83,00	–	●
4046387	UCDE1200A5ASA	12,00	12,00	26,00	83,00	●	–
3524446	UCDE1400A5ASA	14,00	14,00	26,00	83,00	–	●
4046390	UCDE1400A5ASA	14,00	14,00	26,00	83,00	●	–
3524448	UCDE1600A5ASA	16,00	16,00	32,00	92,00	–	●
4046393	UCDE1600A5ASA	16,00	16,00	32,00	92,00	●	–
3524450	UCDE1800A5ASA	18,00	18,00	32,00	92,00	–	●
4046396	UCDE1800A5ASA	18,00	18,00	32,00	92,00	●	–
3524452	UCDE2000A5ASA	20,00	20,00	38,00	104,00	–	●
4046399	UCDE2000A5ASA	20,00	20,00	38,00	104,00	●	–
3524454	UCDE2500A5ASA	25,00	25,00	45,00	121,00	–	●
4046402	UCDE2500A5ASA	25,00	25,00	45,00	121,00	●	–



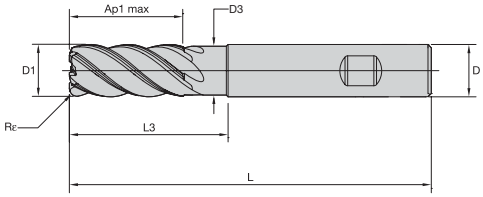
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II

Com raio • 5 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KC643M
3524486	UDDE0600A5ARA	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,50	•
3524487	UDDE0600A5ARB	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,00	•
3524488	UDDE0600A5ARC	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,50	•
3524490	UDDE0800A5ARA	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,50	•
3524491	UDDE0800A5ARB	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	1,00	•
3524492	UDDE0800A5ARC	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	2,00	•
3524514	UDDE1000A5ARA	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50	•
3524515	UDDE1000A5ARB	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00	•
3524516	UDDE1000A5ARC	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,00	•
3524517	UDDE1000A5ARD	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,50	•
3524520	UDDE1200A5ARB	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	•
3524521	UDDE1200A5ARC	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00	•
3524522	UDDE1200A5ARD	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00	•
3524519	UDDE1200A5ARA	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	84,00	0,50	•
3873932	UDDE1400A5ARA	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	0,50	•
3874034	UDDE1400A5ARC	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	2,00	•
3874035	UDDE1400A5ARD	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	3,00	•
3524524	UDDE1600A5ARA	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	•
3524525	UDDE1600A5ARB	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	•
3524526	UDDE1600A5ARC	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	•
3524527	UDDE1600A5ARD	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00	•
3524528	UDDE1600A5ARE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	•
6063443	UDDE1600A5ARP	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00	•
3524530	UDDE2000A5ARA	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	•
3524531	UDDE2000A5ARB	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	•
3524532	UDDE2000A5ARC	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	•
3524533	UDDE2000A5ARD	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00	•
3524534	UDDE2000A5ARE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	•
6063444	UDDE2000A5ARP	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00	•
3524536	UDDE2500A5ARA	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	•
3524537	UDDE2500A5ARB	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00	•
3524538	UDDE2500A5ARC	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	2,00	•
3524539	UDDE2500A5ARD	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	3,00	•
3524540	UDDE2500A5ARE	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00	•



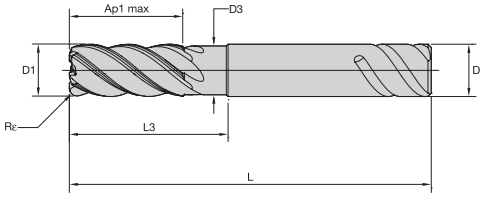
P		●
M		
K		●
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II

Com raio • 5 canais • Com gargalo • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KC643M
3524542	UDDE0600B5ARA	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,20	•
3524543	UDDE0600B5ARB	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	0,50	•
3524544	UDDE0600B5ARC	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,00	•
3524545	UDDE0600B5ARD	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	1,50	•
3524546	UDDE0800B5ARA	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,20	•
3524547	UDDE0800B5ARB	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	0,50	•
3524548	UDDE0800B5ARC	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	1,00	•
3524549	UDDE0800B5ARD	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	2,00	•
3524550	UDDE1000B5ARA	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50	•
3524551	UDDE1000B5ARB	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00	•
3524553	UDDE1000B5ARD	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,50	•
3524554	UDDE1200B5ARA	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	•
3524555	UDDE1200B5ARB	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	•
3524556	UDDE1200B5ARC	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00	•
3524557	UDDE1200B5ARD	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00	•
3874037	UDDE1400B5ARB	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	1,00	•
3524558	UDDE1600B5ARA	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	•
3524559	UDDE1600B5ARB	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	•
3524560	UDDE1600B5ARC	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	•
3524561	UDDE1600B5ARD	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00	•
3524562	UDDE1600B5ARE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	•
6064694	UDDE1600B5ARP	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00	•
3524563	UDDE2000B5ARA	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	•
3524564	UDDE2000B5ARB	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	•
3524565	UDDE2000B5ARC	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	•
3524566	UDDE2000B5ARD	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00	•
3524567	UDDE2000B5ARE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	•
6064695	UDDE2000B5ARP	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00	•
3524568	UDDE2500B5ARA	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	•
3524569	UDDE2500B5ARB	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00	•
3524570	UDDE2500B5ARC	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	2,00	•
3524571	UDDE2500B5ARD	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	3,00	•
3524572	UDDE2500B5ARE	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00	•
6064696	UDDE2500B5ARP	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	6,00	•



P	●
M	
K	●
N	
S	●
H	○

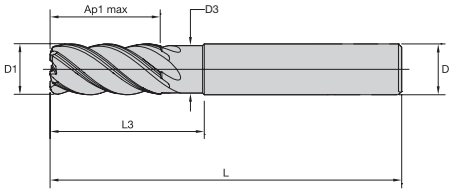
● Primário
○ Secundário

HARVI II

Com raio • 5 canais • Com gargalo • Haste SAFE-LOCK

KCSM15

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
5358354	UDDE1200E5AQE	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	•
5358358	UDDE1600E5AQE	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	•
5358359	UDDE1600E5AQG	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	•
5358390	UDDE1600E5AQK	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	•
5358394	UDDE2000E5AQE	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	•
5358399	UDDE2500E5AQE	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	•



P	●
M	
K	●
N	
S	●
H	○

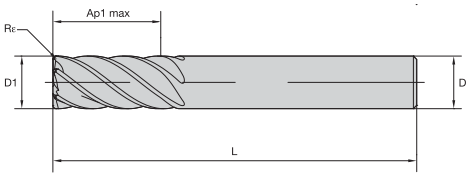
● Primário
○ Secundário

HARVI II

Topo reto • 5 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

KC643M

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	
3524485	UDDE0600A5ASA	6,00	6,00	5,64	13,00	18,00	63,00	•
3524489	UDDE0800A5ASA	8,00	8,00	7,52	19,00	24,00	76,00	•
3524513	UDDE1000A5ASA	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	•
3524518	UDDE1200A5ASA	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	•
3873931	UDDE1400A5ASA	14,00	14,00	13,15	26,00	42,00	84,00	•
3524523	UDDE1600A5ASA	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	•
3524529	UDDE2000A5ASA	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	•



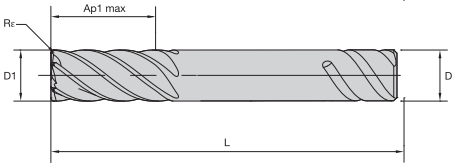
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI III

Com raio • 6 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7077115	HA3R6RA1000R022HAR050M	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	•
7077117	HA3R6RA1200R026HAR075M	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	•
7077119	HA3R6RA1400R026HAR075M	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	•
7077261	HA3R6RA1600R032HAR075M	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	•
7077263	HA3R6RA2000R038HAR075M	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	•
7077265	HA3R6RA2500R045HAR075M	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	•



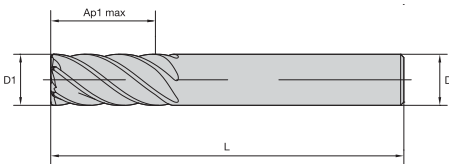
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI III

Com raio • 6 canais • Haste Safe-Lock

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7077267	HA3R6RA1200R026SLR075M	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	•
7077268	HA3R6RA1600R032SLR075M	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75	•
7077269	HA3R6RA2000R038SLR075M	20,00	20,00	38,00	104,00	0,75	•
7077270	HA3R6RA2500R045SLR075M	25,00	25,00	45,00	121,00	0,75	•



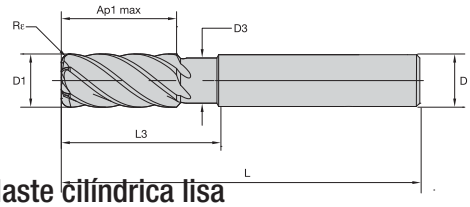
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI III

Topo reto • 6 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KCSM15A
7077116	HA3R6SE1000R022HAM	10,00	10,00	22,00	72,00	•
7077118	HA3R6SE1200R026HAM	12,00	12,00	26,00	83,00	•
7077120	HA3R6SE1400R026HAM	14,00	14,00	26,00	83,00	•
7077262	HA3R6SE1600R032HAM	16,00	16,00	32,00	92,00	•
7077264	HA3R6SE2000R038HAM	20,00	20,00	38,00	104,00	•
7077266	HA3R6SE2500R045HAM	25,00	25,00	45,00	121,00	•



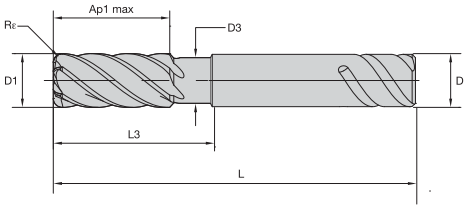
● Primário
○ Secundário

P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

HARVI III

Com raio • 6 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15A
7077281	HA3R6RA1000N022HAR050M	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	0,50	•
7077282	HA3R6RA1000N022HAR100M	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	1,00	•
7077283	HA3R6RA1000N022HAR200M	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	2,00	•
7077285	HA3R6RA1200N026HAR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	•
7077286	HA3R6RA1200N026HAR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	•
7077287	HA3R6RA1200N026HAR200M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	2,00	•
7077288	HA3R6RA1200N026HAR300M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	3,00	•
7077291	HA3R6RA1600N032HAR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	•
7077292	HA3R6RA1600N032HAR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	•
7077293	HA3R6RA1600N032HAR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	•
7077294	HA3R6RA1600N032HAR300M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	3,00	•
7077295	HA3R6RA1600N032HAR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	•
7077296	HA3R6RA1600N032HAR600M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	6,00	•
7077298	HA3R6RA2000N038HAR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	•
7077299	HA3R6RA2000N038HAR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	•
7077300	HA3R6RA2000N038HAR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	•
7077301	HA3R6RA2000N038HAR300M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	3,00	•
7077302	HA3R6RA2000N038HAR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	•
7077303	HA3R6RA2000N038HAR600M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	6,00	•
7077305	HA3R6RA2500N045HAR100M	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	1,00	•
7077306	HA3R6RA2500N045HAR400M	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	4,00	•



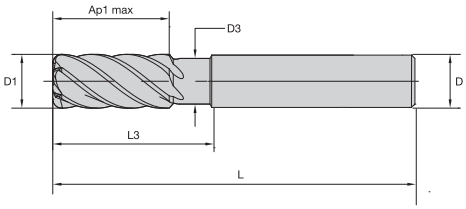
● Primário
○ Secundário

P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

HARVI III

Com raio • 6 canais • Com gargalo • Haste Safe-Lock

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KCSM15A
7077307	HA3R6RA1200N026SLR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	•
7077308	HA3R6RA1200N026SLR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	•
7077309	HA3R6RA1600N032SLR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	•
7077310	HA3R6RA1600N032SLR100M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	•
7077311	HA3R6RA1600N032SLR200M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	2,00	•
7077312	HA3R6RA1600N032SLR400M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	4,00	•
7077313	HA3R6RA2000N038SLR050M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	0,50	•
7077314	HA3R6RA2000N038SLR100M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	1,00	•
7077316	HA3R6RA2000N038SLR200M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	2,00	•
7077317	HA3R6RA2000N038SLR400M	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	4,00	•
7077318	HA3R6RA2500N045SLR050M	25,00	25,00	23,50	45,00	75,00	135,00	0,50	•



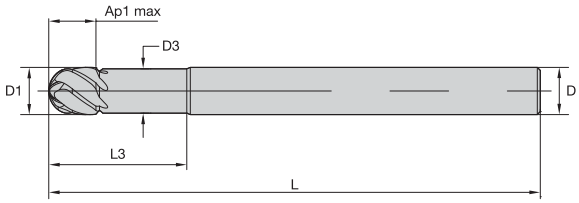
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI III

Topo reto • 6 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	KCSM15A
7077284	HA3R6SE1000N022HAM	10,00	10,00	9,40	22,00	30,00	76,00	•
7077290	HA3R6SE1200N026HAM	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	•
7077297	HA3R6SE1600N032HAM	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	•
7077304	HA3R6SE2000N038HAM	20,00	20,00	18,80	38,00	60,00	115,00	•



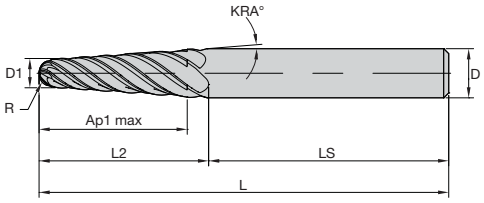
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI III

Ponta esférica • 6 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	KCSM15A
7077319	HA3R6BN1000N010HAM	10,00	10,00	9,40	10,00	30,00	72,00	•
7077320	HA3R6BN1000N010HAEM	10,00	10,00	9,40	10,00	30,00	121,00	•
7077321	HA3R6BN1200N012HAM	12,00	12,00	11,28	12,00	36,00	83,00	•
7077322	HA3R6BN1200N012HAEM	12,00	12,00	11,28	12,00	36,00	125,00	•
7077323	HA3R6BN1600N016HAM	16,00	16,00	15,04	16,00	48,00	100,00	•
7077324	HA3R6BN1600N016HAEM	16,00	16,00	15,04	16,00	48,00	150,00	•
7077325	HA3R6BN2000N020HAM	20,00	20,00	18,80	20,00	60,00	115,00	•
7077326	HA3R6BN2000N020HAEM	20,00	20,00	18,80	20,00	60,00	150,00	•



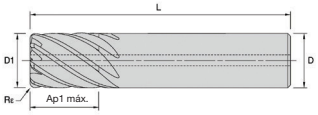
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI III

Ponta esférica cônica • 6 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L2	Ls	L	R	Kra	KCSM15A
7078273	HA3R6TB0400X026HAM	4,00	8,00	26,00	30,53	45,47	76,00	2,00	4.00	•
7078272	HA3R6TB0400L025HAM	4,00	10,00	25,00	30,44	58,56	89,00	2,00	6.00	•
7078275	HA3R6TB0500X033HAM	5,00	10,00	33,00	38,16	50,84	89,00	2,50	4.00	•
7078274	HA3R6TB0500L029HAM	5,00	12,00	29,00	35,67	64,33	100,00	2,50	6.00	•
7078277	HA3R6TB0600L039HAM	6,00	12,00	39,00	45,80	54,20	100,00	3,00	4.00	•
7078278	HA3R6TB0600X042HAM	6,00	16,00	42,00	50,42	59,59	110,00	3,00	6.00	•
7078301	HA3R6TB0800X039HAM	8,00	14,00	39,00	46,76	53,24	100,00	4,00	4.00	•
7078280	HA3R6TB0800L033HAM	8,00	16,00	33,00	41,85	68,15	110,00	4,00	6.00	•
7078303	HA3R6TB1000X039HAM	10,00	16,00	39,00	47,73	62,27	110,00	5,00	4.00	•
7078302	HA3R6TB1000L025HAM	10,00	16,00	25,00	33,28	76,72	110,00	5,00	6.00	•



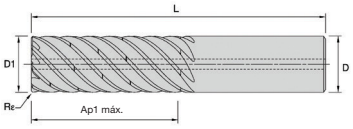
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Com raio • 8 canais • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7104182	HA4R8RA1000R022HAR050IM	10,00	10,00	22,00	72,00	0.5	•
7104183	HA4R8RA1000R022HAR100IM	10,00	10,00	22,00	72,00	1.0	•
7104184	HA4R8RA1000R022HAR200IM	10,00	10,00	22,00	72,00	2.0	•
7104185	HA4R8RA1000R022HAR250IM	10,00	10,00	22,00	72,00	2.5	•
7104186	HA4R8RA1000R022HAR300IM	10,00	10,00	22,00	72,00	3.0	•
7104188	HA4R8RA1200R026HAR050IM	12,00	12,00	26,00	83,00	0.5	•
7104189	HA4R8RA1200R026HAR100IM	12,00	12,00	26,00	83,00	1.0	•
7104190	HA4R8RA1200R026HAR200IM	12,00	12,00	26,00	83,00	2.0	•
7104191	HA4R8RA1200R026HAR250IM	12,00	12,00	26,00	83,00	2.5	•
7104192	HA4R8RA1200R026HAR300IM	12,00	12,00	26,00	83,00	3.0	•
7104194	HA4R8RA1600R032HAR050IM	16,00	16,00	32,00	92,00	0.5	•
7104195	HA4R8RA1600R032HAR100IM	16,00	16,00	32,00	92,00	1.0	•
7104196	HA4R8RA1600R032HAR200IM	16,00	16,00	32,00	92,00	2.0	•
7104197	HA4R8RA1600R032HAR250IM	16,00	16,00	32,00	92,00	2.5	•
7104198	HA4R8RA1600R032HAR300IM	16,00	16,00	32,00	92,00	3.0	•
7104199	HA4R8RA1600R032HAR400IM	16,00	16,00	32,00	92,00	4.0	•
7104201	HA4R8RA2000R038HAR050IM	20,00	20,00	38,00	104,00	0.5	•
7104202	HA4R8RA2000R038HAR100IM	20,00	20,00	38,00	104,00	1.0	•
7104203	HA4R8RA2000R038HAR200IM	20,00	20,00	38,00	104,00	2.0	•
7104204	HA4R8RA2000R038HAR250IM	20,00	20,00	38,00	104,00	2.5	•
7104205	HA4R8RA2000R038HAR300IM	20,00	20,00	38,00	104,00	3.0	•
7104206	HA4R8RA2000R038HAR400IM	20,00	20,00	38,00	104,00	4.0	•
7104207	HA4R8RA2000R038HAR600IM	20,00	20,00	38,00	104,00	6.0	•
7104209	HA4R8RA2500R045HAR050IM	25,00	25,00	45,00	121,00	0.5	•
7104210	HA4R8RA2500R045HAR100IM	25,00	25,00	45,00	121,00	1.0	•
7104211	HA4R8RA2500R045HAR200IM	25,00	25,00	45,00	121,00	2.0	•
7104212	HA4R8RA2500R045HAR250IM	25,00	25,00	45,00	121,00	2.5	•
7104213	HA4R8RA2500R045HAR300IM	25,00	25,00	45,00	121,00	3.0	•
7104214	HA4R8RA2500R045HAR400IM	25,00	25,00	45,00	121,00	4.0	•



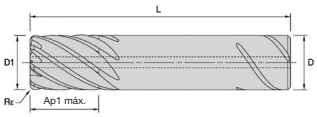
P	○
M	●
K	
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Com raio • 8 canais • Divisores de cavacos • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7104255	HA4R8RA1000X040HAR050DM	10,00	10,00	40,00	90,00	0.5	•
7104256	HA4R8RA1000X040HAR100DM	10,00	10,00	40,00	90,00	1.0	•
7104257	HA4R8RA1000X040HAR200DM	10,00	10,00	40,00	90,00	2.0	•
7104258	HA4R8RA1000X040HAR250DM	10,00	10,00	40,00	90,00	2.5	•
7104259	HA4R8RA1000X040HAR300DM	10,00	10,00	40,00	90,00	3.0	•
7104271	HA4R8RA1200X048HAR050DM	12,00	12,00	48,00	105,00	0.5	•
7104272	HA4R8RA1200X048HAR100DM	12,00	12,00	48,00	105,00	1.0	•
7104273	HA4R8RA1200X048HAR200DM	12,00	12,00	48,00	105,00	2.0	•
7104274	HA4R8RA1200X048HAR250DM	12,00	12,00	48,00	105,00	2.5	•
7104275	HA4R8RA1200X048HAR300DM	12,00	12,00	48,00	105,00	3.0	•
7104277	HA4R8RA1600X064HAR050DM	16,00	16,00	64,00	125,00	0.5	•
7104278	HA4R8RA1600X064HAR100DM	16,00	16,00	64,00	125,00	1.0	•
7104279	HA4R8RA1600X064HAR200DM	16,00	16,00	64,00	125,00	2.0	•
7104280	HA4R8RA1600X064HAR250DM	16,00	16,00	64,00	125,00	2.5	•
7104281	HA4R8RA1600X064HAR300DM	16,00	16,00	64,00	125,00	3.0	•
7104282	HA4R8RA1600X064HAR400DM	16,00	16,00	64,00	125,00	4.0	•
7104284	HA4R8RA2000X080HAR050DM	20,00	20,00	80,00	145,00	0.5	•
7104285	HA4R8RA2000X080HAR100DM	20,00	20,00	80,00	145,00	1.0	•
7104286	HA4R8RA2000X080HAR200DM	20,00	20,00	80,00	145,00	2.0	•
7104287	HA4R8RA2000X080HAR250DM	20,00	20,00	80,00	145,00	2.5	•
7104288	HA4R8RA2000X080HAR300DM	20,00	20,00	80,00	145,00	3.0	•
7104289	HA4R8RA2000X080HAR400DM	20,00	20,00	80,00	145,00	4.0	•
7104290	HA4R8RA2000X080HAR600DM	20,00	20,00	80,00	145,00	6.0	•
7104292	HA4R8RA2500X100HAR050DM	25,00	25,00	100,00	175,00	0.5	•
7104293	HA4R8RA2500X100HAR100DM	25,00	25,00	100,00	175,00	1.0	•
7104294	HA4R8RA2500X100HAR200DM	25,00	25,00	100,00	175,00	2.0	•
7104295	HA4R8RA2500X100HAR250DM	25,00	25,00	100,00	175,00	2.5	•
7104296	HA4R8RA2500X100HAR300DM	25,00	25,00	100,00	175,00	3.0	•
7104297	HA4R8RA2500X100HAR400DM	25,00	25,00	100,00	175,00	4.0	•



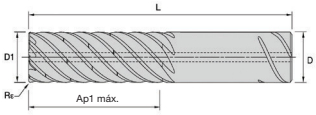
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Com raio • 8 canais • Refrigeração Interna • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7104216	HA4R8RA1200R026SLR050IM	12,00	12,00	26,00	83,00	0.5	•
7104217	HA4R8RA1200R026SLR100IM	12,00	12,00	26,00	83,00	1.0	•
7104218	HA4R8RA1200R026SLR200IM	12,00	12,00	26,00	83,00	2.0	•
7104219	HA4R8RA1200R026SLR250IM	12,00	12,00	26,00	83,00	2.5	•
7104220	HA4R8RA1200R026SLR300IM	12,00	12,00	26,00	83,00	3.0	•
7104222	HA4R8RA1600R032SLR050IM	16,00	16,00	32,00	92,00	0.5	•
7104223	HA4R8RA1600R032SLR100IM	16,00	16,00	32,00	92,00	1.0	•
7104224	HA4R8RA1600R032SLR200IM	16,00	16,00	32,00	92,00	2.0	•
7104225	HA4R8RA1600R032SLR250IM	16,00	16,00	32,00	92,00	2.5	•
7104226	HA4R8RA1600R032SLR300IM	16,00	16,00	32,00	92,00	3.0	•
7104227	HA4R8RA1600R032SLR400IM	16,00	16,00	32,00	92,00	4.0	•
7104229	HA4R8RA2000R038SLR050IM	20,00	20,00	38,00	104,00	0.5	•
7104230	HA4R8RA2000R038SLR100IM	20,00	20,00	38,00	104,00	1.0	•
7104231	HA4R8RA2000R038SLR200IM	20,00	20,00	38,00	104,00	2.0	•
7104232	HA4R8RA2000R038SLR250IM	20,00	20,00	38,00	104,00	2.5	•
7104233	HA4R8RA2000R038SLR300IM	20,00	20,00	38,00	104,00	3.0	•
7104234	HA4R8RA2000R038SLR400IM	20,00	20,00	38,00	104,00	4.0	•
7104235	HA4R8RA2000R038SLR600IM	20,00	20,00	38,00	104,00	6.0	•
7104237	HA4R8RA2500R045SLR050IM	25,00	25,00	45,00	121,00	0.5	•
7104238	HA4R8RA2500R045SLR100IM	25,00	25,00	45,00	121,00	1.0	•
7104239	HA4R8RA2500R045SLR200IM	25,00	25,00	45,00	121,00	2.0	•
7104240	HA4R8RA2500R045SLR250IM	25,00	25,00	45,00	121,00	2.5	•
7104251	HA4R8RA2500R045SLR300IM	25,00	25,00	45,00	121,00	3.0	•
7104252	HA4R8RA2500R045SLR400IM	25,00	25,00	45,00	121,00	4.0	•



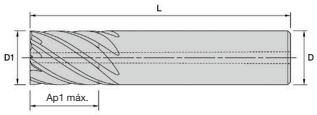
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Com raio • 8 canais • Divisores de cavacos • Refrigeração Interna • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7104299	HA4R8RA1200X048SLR050DM	12,00	12,00	48,00	105,00	0.5	•
7104300	HA4R8RA1200X048SLR100DM	12,00	12,00	48,00	105,00	1.0	•
7104301	HA4R8RA1200X048SLR200DM	12,00	12,00	48,00	105,00	2.0	•
7104302	HA4R8RA1200X048SLR250DM	12,00	12,00	48,00	105,00	2.5	•
7104303	HA4R8RA1200X048SLR300DM	12,00	12,00	48,00	105,00	3.0	•
7104305	HA4R8RA1600X064SLR050DM	16,00	16,00	64,00	125,00	0.5	•
7104306	HA4R8RA1600X064SLR100DM	16,00	16,00	64,00	125,00	1.0	•
7104307	HA4R8RA1600X064SLR200DM	16,00	16,00	64,00	125,00	2.0	•
7104308	HA4R8RA1600X064SLR250DM	16,00	16,00	64,00	125,00	2.5	•
7104309	HA4R8RA1600X064SLR300DM	16,00	16,00	64,00	125,00	3.0	•
7104313	HA4R8RA1600X064SLR400DM	16,00	16,00	64,00	125,00	4.0	•
7104315	HA4R8RA2000X080SLR050DM	20,00	20,00	80,00	145,00	0.5	•
7104316	HA4R8RA2000X080SLR100DM	20,00	20,00	80,00	145,00	1.0	•
7104317	HA4R8RA2000X080SLR200DM	20,00	20,00	80,00	145,00	2.0	•
7104318	HA4R8RA2000X080SLR250DM	20,00	20,00	80,00	145,00	2.5	•
7104319	HA4R8RA2000X080SLR300DM	20,00	20,00	80,00	145,00	3.0	•
7104320	HA4R8RA2000X080SLR400DM	20,00	20,00	80,00	145,00	4.0	•
7104321	HA4R8RA2000X080SLR600DM	20,00	20,00	80,00	145,00	6.0	•
7104323	HA4R8RA2500X100SLR050DM	25,00	25,00	100,00	175,00	0.5	•
7104324	HA4R8RA2500X100SLR100DM	25,00	25,00	100,00	175,00	1.0	•
7104325	HA4R8RA2500X100SLR200DM	25,00	25,00	100,00	175,00	2.0	•
7104326	HA4R8RA2500X100SLR250DM	25,00	25,00	100,00	175,00	2.5	•
7104327	HA4R8RA2500X100SLR300DM	25,00	25,00	100,00	175,00	3.0	•
7104328	HA4R8RA2500X100SLR400DM	25,00	25,00	100,00	175,00	4.0	•



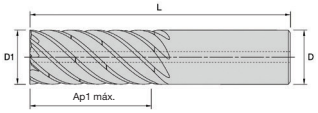
P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Topo reto • 8 canais • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KCSM15A
7104187	HA4R8SE1000R022HAIM	10,00	10,00	22,00	72,00	•
7104193	HA4R8SE1200R026HAIM	12,00	12,00	26,00	83,00	•
7104200	HA4R8SE1600R032HAIM	16,00	16,00	32,00	92,00	•
7104208	HA4R8SE2000R038HAIM	20,00	20,00	38,00	104,00	•
7104215	HA4R8SE2500R045HAIM	25,00	25,00	45,00	121,00	•



P	○
M	●
K	
N	
S	●
H	○

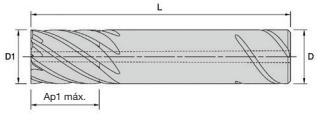
● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Topo reto • 8 canais • Divisor de cavacos • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

KCSM15A

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
7104260	HA4R8SE1000X040HADM	10,00	10,00	40,00	90,00	•
7104276	HA4R8SE1200X048HADM	12,00	12,00	48,00	105,00	•
7104283	HA4R8SE1600X064HADM	16,00	16,00	64,00	125,00	•
7104291	HA4R8SE2000X080HADM	20,00	20,00	80,00	145,00	•
7104298	HA4R8SE2500X100HADM	25,00	25,00	100,00	175,00	•



P	○
M	●
K	
N	
S	●
H	○

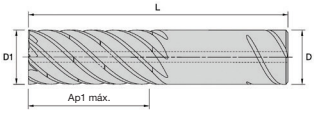
● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Topo reto • 8 canais • Refrigeração Interna • Haste SAFE-LOCK

KCSM15A

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
7104221	HA4R8SE1200R026SLIM	12,00	12,00	26,00	83,00	•
7104228	HA4R8SE1600R032SLIM	16,00	16,00	32,00	92,00	•
7104236	HA4R8SE2000R038SLIM	20,00	20,00	38,00	104,00	•
7104254	HA4R8SE2500R045SLIM	25,00	25,00	45,00	121,00	•



P	○
M	●
K	
N	
S	●
H	○

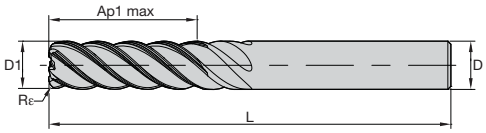
● Primário
○ Secundário

HARVI IV

Topo reto • 8 canais • Divisores de cavacos • Refrigeração Interna • Haste SAFE-LOCK

tKCSM15A

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
7104304	HA4R8SE1200X048SLDM	12,00	12,00	48,00	105,00	•
7104314	HA4R8SE1600X064SLDM	16,00	16,00	64,00	125,00	•
7104322	HA4R8SE2000X080SLDM	20,00	20,00	80,00	145,00	•
7104329	HA4R8SE2500X100SLDM	25,00	25,00	100,00	175,00	•



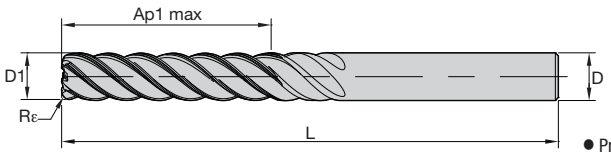
P		●
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

HARVI II longo

Com raio • 5 canais • 3xD • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7077633	HA2L5RA0600L018HAR020M	6,00	6,00	18,00	63,00	0,20	•
7077634	HA2L5RA0600L018HAR050M	6,00	6,00	18,00	63,00	0,50	•
7077635	HA2L5RA0600L018HAR100M	6,00	6,00	18,00	63,00	1,00	•
7077636	HA2L5RA0800L024HAR020M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,20	•
7077637	HA2L5RA0800L024HAR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	•
7077638	HA2L5RA0800L024HAR100M	8,00	8,00	24,00	67,00	1,00	•
7077639	HA2L5RA1000L030HAR050M	10,00	10,00	30,00	76,00	0,50	•
7077640	HA2L5RA1000L030HAR100M	10,00	10,00	30,00	76,00	1,00	•
7077871	HA2L5RA1000L030HAR200M	10,00	10,00	30,00	76,00	2,00	•
7077872	HA2L5RA1000L030HAR250M	10,00	10,00	30,00	76,00	2,50	•
7077873	HA2L5RA1200L036HAR050M	12,00	12,00	36,00	100,00	0,50	•
7077874	HA2L5RA1200L036HAR100M	12,00	12,00	36,00	100,00	1,00	•
7077875	HA2L5RA1200L036HAR200M	12,00	12,00	36,00	100,00	2,00	•
7077876	HA2L5RA1200L036HAR250M	12,00	12,00	36,00	100,00	2,50	•
7077877	HA2L5RA1400L042HAR300M	14,00	14,00	42,00	100,00	3,00	•
7077878	HA2L5RA1600L048HAR100M	16,00	16,00	48,00	110,00	1,00	•
7077879	HA2L5RA1600L048HAR200M	16,00	16,00	48,00	110,00	2,00	•
7077880	HA2L5RA1600L048HAR250M	16,00	16,00	48,00	110,00	2,50	•
7077881	HA2L5RA1600L048HAR300M	16,00	16,00	48,00	110,00	3,00	•
7077882	HA2L5RA1600L048HAR400M	16,00	16,00	48,00	110,00	4,00	•
7077884	HA2L5RA1600L048HAR600M	16,00	16,00	48,00	110,00	6,00	•
7077886	HA2L5RA2000L060HAR100M	20,00	20,00	60,00	125,00	1,00	•
7077888	HA2L5RA2000L060HAR200M	20,00	20,00	60,00	125,00	2,00	•
7077890	HA2L5RA2000L060HAR250M	20,00	20,00	60,00	125,00	2,50	•
7077892	HA2L5RA2000L060HAR300M	20,00	20,00	60,00	125,00	3,00	•
7077894	HA2L5RA2000L060HAR400M	20,00	20,00	60,00	125,00	4,00	•
7077896	HA2L5RA2000L060HAR600M	20,00	20,00	60,00	125,00	6,00	•
7077898	HA2L5RA2500L075HAR100M	25,00	25,00	75,00	150,00	1,00	•
7077900	HA2L5RA2500L075HAR200M	25,00	25,00	75,00	150,00	2,00	•
7077912	HA2L5RA2500L075HAR250M	25,00	25,00	75,00	150,00	2,50	•
7077914	HA2L5RA2500L075HAR300M	25,00	25,00	75,00	150,00	3,00	•
7077916	HA2L5RA2500L075HAR400M	25,00	25,00	75,00	150,00	4,00	•
7077918	HA2L5RA2500L075HAR600M	25,00	25,00	75,00	150,00	6,00	•



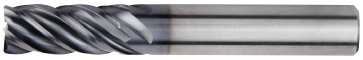
P	●
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

HARVI II longo

Com raio • 5 canais • 5xD • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	KCSM15A
7077920	HA2L5RA0600X030HAR020M	6,00	6,00	30,00	76,00	0,20	•
7077932	HA2L5RA0600X030HAR050M	6,00	6,00	30,00	76,00	0,50	•
7077933	HA2L5RA0600X030HAR100M	6,00	6,00	30,00	76,00	1,00	•
7077934	HA2L5RA0800X040HAR020M	8,00	8,00	40,00	87,00	0,20	•
7077935	HA2L5RA0800X040HAR050M	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	•
7077936	HA2L5RA0800X040HAR100M	8,00	8,00	40,00	87,00	1,00	•
7077937	HA2L5RA1000X050HAR050M	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	•
7077938	HA2L5RA1000X050HAR100M	10,00	10,00	50,00	100,00	1,00	•
7077939	HA2L5RA1000X050HAR200M	10,00	10,00	50,00	100,00	2,00	•
7077940	HA2L5RA1000X050HAR250M	10,00	10,00	50,00	100,00	2,50	•
7077941	HA2L5RA1200X060HAR050M	12,00	12,00	60,00	125,00	0,50	•
7077942	HA2L5RA1200X060HAR100M	12,00	12,00	60,00	125,00	1,00	•
7077943	HA2L5RA1200X060HAR200M	12,00	12,00	60,00	125,00	2,00	•
7077944	HA2L5RA1200X060HAR250M	12,00	12,00	60,00	125,00	2,50	•
7077945	HA2L5RA1400X070HAR300M	14,00	14,00	70,00	120,00	3,00	•
7077946	HA2L5RA1600X080HAR100M	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00	•
7077947	HA2L5RA1600X080HAR200M	16,00	16,00	80,00	141,00	2,00	•
7077883	HA2L5RA1600X080HAR250M	16,00	16,00	80,00	141,00	2,50	•
7077885	HA2L5RA1600X080HAR300M	16,00	16,00	80,00	141,00	3,00	•
7077887	HA2L5RA1600X080HAR400M	16,00	16,00	80,00	141,00	4,00	•
7077889	HA2L5RA1600X080HAR600M	16,00	16,00	80,00	141,00	6,00	•
7077891	HA2L5RA2000X100HAR100M	20,00	20,00	100,00	166,00	1,00	•
7077893	HA2L5RA2000X100HAR200M	20,00	20,00	100,00	166,00	2,00	•
7077895	HA2L5RA2000X100HAR250M	20,00	20,00	100,00	166,00	2,50	•
7077897	HA2L5RA2000X100HAR300M	20,00	20,00	100,00	166,00	3,00	•
7077899	HA2L5RA2000X100HAR400M	20,00	20,00	100,00	166,00	4,00	•
7077911	HA2L5RA2000X100HAR600M	20,00	20,00	100,00	166,00	6,00	•
7077913	HA2L5RA2500X125HAR100M	25,00	25,00	125,00	190,00	1,00	•
7077915	HA2L5RA2500X125HAR200M	25,00	25,00	125,00	190,00	2,00	•
7077917	HA2L5RA2500X125HAR300M	25,00	25,00	125,00	190,00	3,00	•
7077919	HA2L5RA2500X125HAR400M	25,00	25,00	125,00	190,00	4,00	•
7077931	HA2L5RA2500X125HAR600M	25,00	25,00	125,00	190,00	6,00	•



HARVI II

UCDE • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KC643M		KCPM15		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o fz em 10%.										
					Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro									
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	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 D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	150	200	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	140	190	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	120	160	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	90	150	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	60	100	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	50	75	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	90	115	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	60	80	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	60	70	fz	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	120	150	fz	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	110	140	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	110	130	fz	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	–	–	fz	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	–	–	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	–	–	fz	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	–	–	fz	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	80	140	fz	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

HARVI II

UDDE • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KCSM15/ KC643M		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o fz em 10%.									
					Velocidade de corte — Vc m/min.			D1 — Diâmetro								
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
P	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
K	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,07	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
K	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,07	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
S	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
S	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
S	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros conforme necessário para diâmetros superiores a 12 mm.
Em aplicações de fresamento lateral com ferramentas de maior alcance (L3), reduza a largura de corte (Ae) em 30%.
Para aplicações de fresamento de ranhuras com ferramentas de maior alcance (L3), reduza a largura de corte (Ae) em 30%.

HARVI II UCDE e UDDE

Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%	40%	50%	100%
Fator de velocidade	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Fator de avanço	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa dada para o fator de velocidade Kv, que permite que o usuário seja mais conservador no valor inferior ou mais agressivo com o valor superior.
Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, desde o fresamento livre até o difícil.
Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada Fz.
Para cortes de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir o Fz da base em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.

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

Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = Fz x KFz

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D = 20 mm, HARVI II UCDE;
Grupo de material M2;
Ae = 2 mm
Recomendação de dados de corte: Vc = 80 m/mín.;
Fz = 0,089 mm/dente
Coeficientes de ajuste: Ae = 2 mm igual a 10,0%; Kv = 1,4;
KFz = 1,67

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 80 * 1,4 = 112 m/mín.
Fz novo = 0,089 * 1,67 = 0,15 mm/mín.

Com gargalo

Sem gargalo

HARVI III

Dados de aplicação

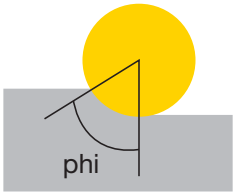
Grupo de materiais				KCSM15A		Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral.							
				Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro						
		ap	ae	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	4	ap máx.	0,4 x D	90	150	Fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	ap máx.	0,4 x D	60	100	Fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
M	1	ap máx.	0,4 x D	90	115	Fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap máx.	0,4 x D	60	80	Fz	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	ap máx.	0,4 x D	60	70	Fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	ap máx.	0,4 x D	50	90	Fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap máx.	0,4 x D	25	50	Fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	ap máx.	0,4 x D	25	40	Fz	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	ap máx.	0,4 x D	50	60	Fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	ap máx.	0,4 x D	80	140	Fz	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	2	ap máx.	0,4 x D	70	120	Fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

HARVI III

Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%
Fator de velocidade	Kv	1,75–3,0	1,33–2,52	1,33–2,1	1,33	1,17	1,15	1,08	1,00
Fator de avanço	KFz	3,28	2,35	2,11	1,69	1,53	1,41	1,15	1,00
phi [°]		16,26	23,07	25,84	32,86	36,87	40,54	53,13	66,42



NOTA: Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa dada para o fator de velocidade Kv, que permite que o usuário seja mais conservador no valor inferior ou mais agressivo com o valor superior.
Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, desde o fresamento livre até o difícil.
Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada Fz.
Para cortes de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir o Fz da base em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.

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 = Fz x KFz

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 16,0 mm;
Grupo de materiais S4;
Ae 1,6 mm (Ae = 10% de D)
Recomendação de dados de corte: Vc = 60 m/mín.;
Fz = 0,064 mm/dente
Coeficientes de ajuste: Kv = 1,17 mm;
KFz = 1,53

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 60 * 1,17 = 70 m/mín.
Fz novo = 0,064128 * 1,53 = 0,098 mm/dente

Ponta esférica com gargalo

Ponta esférica cônica

HARVI III

Ponta esférica e ponta esférica cônica • Dados de aplicação • Desbaste

Grupo de materiais				KCSM15A		Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral.											
				Velocidade de corte — Vc m/min.			D1 — Diâmetro										
		ap	ae	mín.	máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
P	0	ap máx.	0,4 x D	150	200	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	1	ap máx.	0,4 x D	150	200	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	2	ap máx.	0,4 x D	140	190	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	0,124
	3	ap máx.	0,4 x D	120	160	Fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	4	ap máx.	0,4 x D	90	150	Fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098
	5	ap máx.	0,4 x D	60	100	Fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	6	ap máx.	0,4 x D	50	75	Fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
M	1	ap máx.	0,4 x D	90	115	Fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap máx.	0,4 x D	60	80	Fz	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	0,091
	3	ap máx.	0,4 x D	60	70	Fz	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
S	1	ap máx.	0,4 x D	50	90	Fz	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
	2	ap máx.	0,4 x D	25	50	Fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	3	ap máx.	0,4 x D	25	40	Fz	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,050	0,054	0,061
	4	ap máx.	0,4 x D	50	60	Fz	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
H	1	ap máx.	0,4 x D	80	140	Fz	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	0,098

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

Ponta esférica com gargalo

Ponta esférica cônica

HARVI III

Ponta esférica e ponta esférica cônica • Dados de aplicação • Acabamento

Grupo de materiais				KCSM15A		Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral.											
				Velocidade de corte — Vc m/min.			D1 — Diâmetro										
		ap	ae	mín.	máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	
P	0	ap máx.	0,06 x D	285	380	Fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	
	1	ap máx.	0,06 x D	285	380	Fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	
	2	ap máx.	0,06 x D	266	361	Fz	0,034	0,043	0,053	0,072	0,086	0,099	0,121	0,130	0,137	0,149	
	3	ap máx.	0,06 x D	228	304	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	
	4	ap máx.	0,06 x D	171	285	Fz	0,026	0,033	0,039	0,054	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106	0,117	
	5	ap máx.	0,06 x D	114	190	Fz	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	
	6	ap máx.	0,06 x D	95	142,5	Fz	0,019	0,024	0,030	0,040	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078	0,085	
M	1	ap máx.	0,06 x D	171	218,5	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	
	2	ap máx.	0,06 x D	114	152	Fz	0,023	0,029	0,035	0,048	0,058	0,067	0,084	0,091	0,097	0,109	
	3	ap máx.	0,06 x D	114	133	Fz	0,019	0,024	0,030	0,040	0,048	0,056	0,068	0,073	0,078	0,085	
S	1	ap máx.	0,06 x D	95	171	Fz	0,028	0,036	0,044	0,060	0,073	0,084	0,105	0,113	0,121	0,137	
	2	ap máx.	0,06 x D	47.5	95	Fz	0,015	0,019	0,023	0,032	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065	0,074	
	3	ap máx.	0,06 x D	47.5	76	Fz	0,015	0,019	0,023	0,032	0,038	0,045	0,056	0,060	0,065	0,074	
	4	ap máx.	0,06 x D	95	114	Fz	0,019	0,025	0,031	0,044	0,053	0,062	0,077	0,083	0,089	0,100	
H	1	ap máx.	0,06 x D	152	266	Fz	0,026	0,033	0,039	0,054	0,065	0,075	0,092	0,099	0,106	0,117	

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

HARVI IV

Dados de aplicação

Grupo de materiais		Fator Ae Máx. (KAp)	KCSM15A Velocidade de corte base Vc m/mín.	Avanço por dente (fz = mm/dente) D1 — Diâmetro (mm) 10	12	16	20	25
P	3	1	130	0,049	0,044	0,067	0,080	0,095
	4	1	100	0,044	0,049	0,059	0,069	0,081
	5	0,8	65	0,038	0,043	0,053	0,063	0,076
	6	0,7	50	0,032	0,036	0,043	0,050	0,060
M	1	1	80	0,049	0,055	0,067	0,080	0,095
	2	0,8	60	0,038	0,043	0,053	0,063	0,076
	3	0,8	60	0,032	0,036	0,043	0,050	0,060
S	1	0,5	50	0,049	0,055	0,067	0,080	0,095
	2	0,5	30	0,038	0,043	0,053	0,063	0,076
	3	0,5	25	0,026	0,030	0,036	0,043	0,051
	4	0,7	45	0,041	0,051	0,061	0,069	0,081
H	1	0,8	80	0,044	0,049	0,059	0,069	0,081
	2	0,5	70	0,037	0,041	0,050	0,059	0,070

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm. O ângulo máximo de rampa é de 2°. Ferramentas com divisores de cavacos podem ser usadas como ferramentas de acabamento.

HARVI IV

Largura máxima de corte e fatores de ajuste para o cálculo de avanço e velocidade

Largura máxima de corte (Ae) para a profundidade de corte fornecida (Ap)

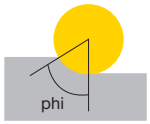
Ap	≤0,125 x D1	>0,125xD1 ≤ 0,5xD1	>0,5xD1 ≤ 1xD1	> 1 x D1 ≤ 2 x D1	> 2 x D1 ≤ 3 x D1	> 3 x D1 ≤ 4 x D1	> 4 x D1
Ae máx.	100% x D1	50% x D1 x KAp	40% x D1 x KAp	30% x D1 x KAp	20% x D1 x KAp	15% x D1 x KAp	10% x D1 x KAp

Fatores de ajuste para velocidade de corte (Vc) e avanço (Fz)

Ae/D1	≤ 2%	> 2% ≤ 5%	>5 ≤ 7,5%	>7,5% ≤ 10%	>10% ≤ 15%	> 15% ≤ 20%	> 20% ≤ 30%	> 30% ≤ 40%	> 40% ≤ 50%	> 50% ≤ 100%
Kv	3	2,5	1,9	1,4	1,35	1,3	1,2	1,1	1	0,9
KFz	3,28	2,3	1,95	1,7	1,5	1,25	1,09	1,02	1	1

Ângulo de engajamento (phi°) relativo à largura de corte (Ae)

Ae	2%	5%	7,50%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	100%
Ângulo de engajamento — (fi°)	16,26	25,84	31,79	36,87	45,57	53,13	66,42	78,46	90	180



Para calcular os dados de corte específicos da aplicação, use KAp, Kv e Kfz das tabelas acima para adaptação da velocidade de corte e avanço, respectivamente:

Ae máximo = KAp x D1 x Ap1 máx./D1
Vc novo = Vc * Kv
Fz novo = Fz x KFz

Exemplo de cálculo
Material: S4
D1: 25 mm
Ap: 2 x D1

Máx Ae: 30% x Cápsula x D1	30% x 0,7 x D1 = 21% x D1
M / mín.: Base x Kv	45 x 1,2 = 54
Fz: Base x KFz	0,081 x 1,09 = 0,088

Recomendação de dados de corte final:

máx. Ae = 30% x 0,7 x 25 = 5,25 mm
Vc novo = 45 * 1,2 = 54 m/mín.
Fz novo = 0,081 x 1,09 = 0,088 mm/dente

HARVI IV

Dados de aplicação

Diâmetro mínimo de interpolação helicoidal

Ferramenta diâmetro Mm	Diâmetro de interpolação Mm
10	14,25
12	16,25
16	21,31
20	26,38
25	32,44

O ângulo máximo de rampa é de 2° na linha central.

Comprimento de corte de 3xD

Comprimento de corte de 5xD

HARVI II Longo

3xD e 5xD • Dados de aplicação

Grupo de materiais				KCSM15A		Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) para fresa lateral.								
				Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro							
		ap	ae	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0
P	0	ap máx.	0,05 x D	300	400	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	1	ap máx.	0,05 x D	300	400	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	2	ap máx.	0,05 x D	280	380	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	3	ap máx.	0,05 x D	240	320	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	4	ap máx.	0,05 x D	180	300	Fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098
	5	ap máx.	0,05 x D	120	200	Fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
	6	ap máx.	0,05 x D	100	150	Fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071
M	1	ap máx.	0,05 x D	180	230	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	2	ap máx.	0,05 x D	120	160	Fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
	3	ap máx.	0,05 x D	120	140	Fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071
K	1	ap máx.	0,05 x D	240	300	Fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114	0,124
	2	ap máx.	0,05 x D	220	280	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	3	ap máx.	0,05 x D	220	260	Fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081	0,091
S	1	ap máx.	0,05 x D	100	180	Fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101	0,114
	2	ap máx.	0,05 x D	50	100	Fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054	0,061
	3	ap máx.	0,05 x D	50	80	Fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054	0,061
	4	ap máx.	0,05 x D	100	120	Fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,074	0,084
H	1	ap máx.	0,05 x D	160	280	Fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088	0,098
	2	ap máx.	0,05 x D	140	240	Fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065	0,071

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

RECOMENDAÇÕES PARA APLICAÇÃO

para perfilagem de superfície com ponta esférica HARVI III e ponta esférica cônica

Na ponta da ferramenta, somente as arestas de corte centrais existem. A velocidade de rotação é zero no centro.

Nem todas as seis arestas de corte alcançam o centro da fresa de topo com ponta esférica série HARVI III. Devido a isso, certos ângulos de inclinação engatarão diferentes números de arestas de corte e podem alterar os parâmetros de corte necessários. Isso também será alterado pelas profundidades de corte, o que alterará a área de contato e o número resultante de arestas engajadas.

Ao perfilar a superfície com qualquer fresa de topo de ponta esférica, a performance ideal será alcançada inclinando-se para longe do centro da ferramenta, se possível. Isso se deve ao fato de que na ponta da ferramenta existem apenas as arestas de corte centrais (duas no caso da série HARVI III), e também da velocidade de rotação zero no centro. A Kennametal recomenda inclinar a fresa de topo para engajar mais arestas de corte e evitar a condição de velocidade zero.

Como as fresas de topo com ponta esférica da série HARVI III têm duas arestas de corte centrais, é possível usinar sem inclinar se a aplicação exigir isso. Basta considerar o número reduzido de arestas de corte nos cálculos dos parâmetros de corte.

HARVI III

Ponta esférica e ponta esférica cônica

15º

Para ângulos de inclinação inferiores a 15° e profundidades de perfilagem rasas, apenas duas arestas de corte serão normalmente engatadas. À medida que a fresa de topo é inclinada acima disso, as duas arestas seguintes se encaixarão.

22º

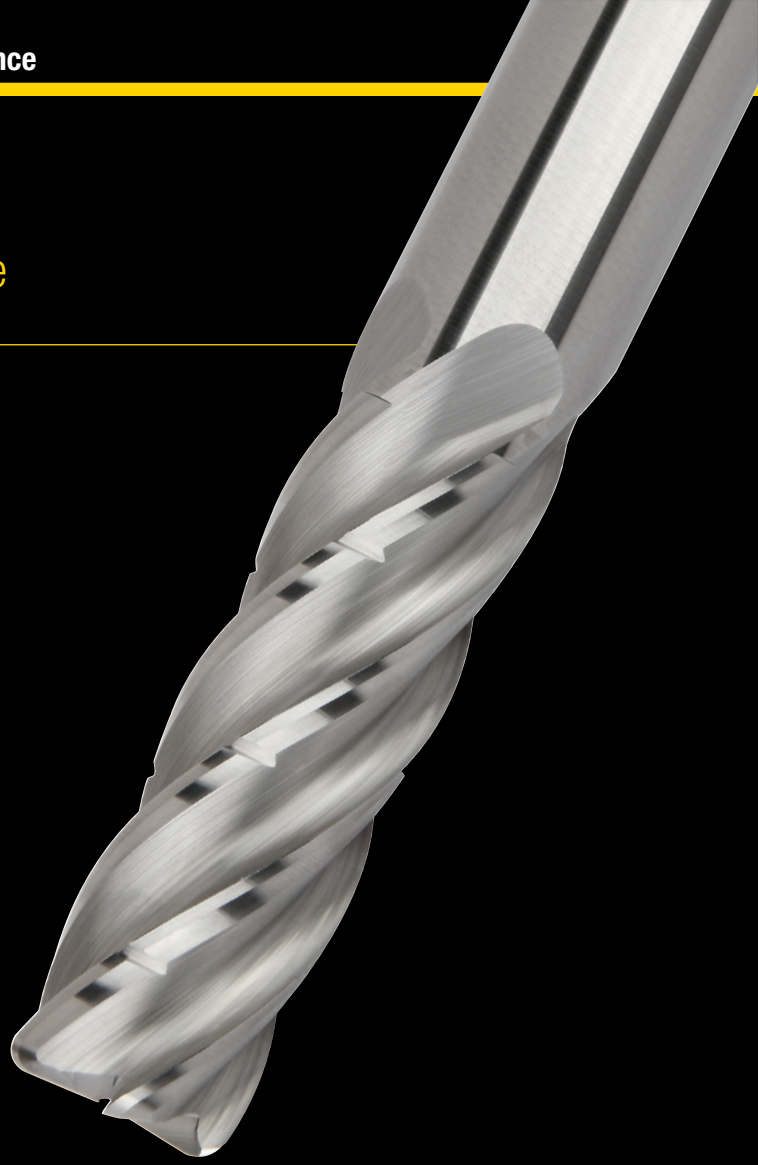
Depois de atingir um ângulo de inclinação de pelo menos 22°, todas as seis arestas serão pelo menos parcialmente engatadas.

40º — 45º

Para uma performance máxima de perfilagem, um ângulo de inclinação de 40° a 45° resultará em um engajamento total de todas as arestas com uma ampla gama de profundidades de corte.

SÉRIE KOR

Fresamento dinâmico de alta performance



Materiais

P M N S

Indústrias

- Automotivo
- Engenharia geral
- Eólico e solar
- Aeroespacial
- Médica
- Petróleo e gás

Aplicações

- Rampa
- Fresamento trocoidal
- Fresamento lateral/fresamento de canto: Desbaste
- Fresamento lateral/fresamento de canto: Acabamento
- Interpolação helicoidal

Série KOR

- Projetado para fresamento dinâmico com baixo engajamento radial e comprimento total de corte.
- Maximiza os recursos de máquinas de 5 eixos usando software de geração de caminho de ferramenta CAM.

KOR 5DA

KOR 5^{DS}

KOR 6 ^{DT}

As formas de canal exclusivas 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.

KOR 5DA — Desbaste dinâmico para alumínio

5 canais com divisores de cavacos para gerenciamento quase perfeito dos cavacos.

Haste SAFE-LOCK disponível para proteção contra extração.

Comprimento de corte 3xD com e sem refrigeração interna.

Comprimento de corte de 5xD com refrigeração interna para uma abrangência maior de aplicações.

KOR 5^{DS} — Desbaste dinâmico para aço e aço inoxidável

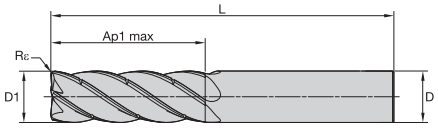
5 canais com deformadores de cavacos para gerenciamento de cavacos quase perfeito de alta qualidade superficial.

3xD e 5xD com hastes cilíndricas lisas e Weldon.

KOR 6^{DT} — Desbaste dinâmico para titânio

6 canais com divisores de cavacos para gerenciamento otimizado de cavacos.

3xD e 5xD paralelas, Weldon e com haste SAFE-LOCK.



P		
M		
K		
N		●
S		
H		

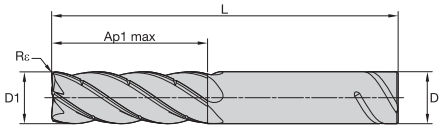
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Com raio • 5 canais • 3xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•



P		
M		
K		
N		●
S		
H		

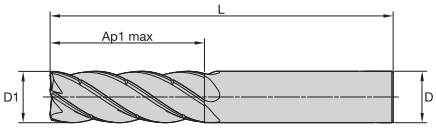
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Com raio • 5 canais • 3xD • Refrigeração interna • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•
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	•
6755006	KOR5RA2000R060SLR050IM	20,00	20,00	60,00	120,00	0,50	•
6755007	KOR5RA2000R060SLR250IM	20,00	20,00	60,00	120,00	2,50	•
6755009	KOR5RA2500R075SLR050IM	25,00	25,00	75,00	144,00	0,50	•
6755010	KOR5RA2500R075SLR250IM	25,00	25,00	75,00	144,00	2,50	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

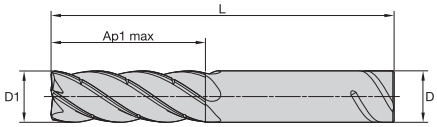
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Topo reto • 5 canais • 3xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
6754972	KOR5SE1000R030HAIM	10,00	10,00	30,00	75,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

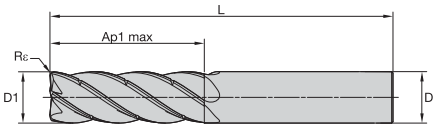
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Topo reto • 5 canais • 3xD • Refrigeração interna • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
6754976	KOR5SE1200R036SLIM	12,00	12,00	36,00	87,00	•
6755001	KOR5SE1600R048SLIM	16,00	16,00	48,00	104,00	•
6755005	KOR5SE2000R060SLIM	20,00	20,00	60,00	120,00	•
6755008	KOR5SE2500R075SLIM	25,00	25,00	75,00	144,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

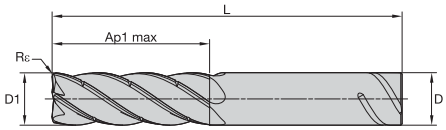
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Com raio • 5 canais • 3xD • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

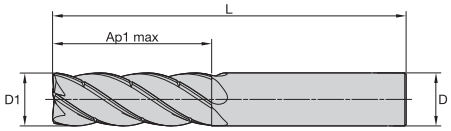
● Primário
○ Secundário

KOR 5DA

Com raio • 5 canais • 3xD • Haste SAFE-LOCK

K600

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•
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	•
6755036	KOR5RA2000R060SLR050CM	20,00	20,00	60,00	120,00	0,50	•
6755037	KOR5RA2000R060SLR250CM	20,00	20,00	60,00	120,00	2,50	•
6755039	KOR5RA2500R075SLR050CM	25,00	25,00	75,00	144,00	0,50	•
6755040	KOR5RA2500R075SLR250CM	25,00	25,00	75,00	144,00	2,50	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

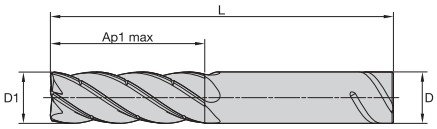
● Primário
○ Secundário

KOR 5DA

Topo reto • 5 canal • 3xD • Haste cilíndrica lisa

tK600

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
6755012	KOR5SE1000R030HACM	10,00	10,00	30,00	75,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

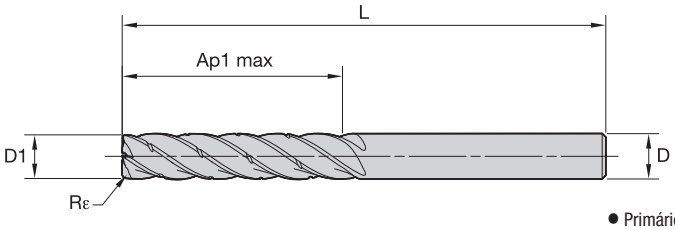
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Topo reto • 5 canal • 3xD • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
6755016	KOR5SE1200R036SLCM	12,00	12,00	36,00	87,00	•
6755031	KOR5SE1600R048SLCM	16,00	16,00	48,00	104,00	•
6755035	KOR5SE2000R060SLCM	20,00	20,00	60,00	120,00	•
6755038	KOR5SE2500R075SLCM	25,00	25,00	75,00	144,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

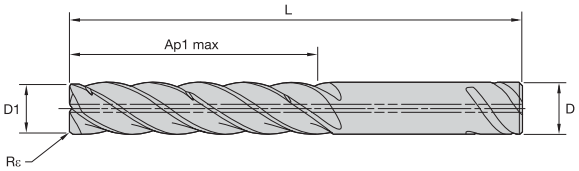
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Com raio • 5 canais • 5xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
6974931	KOR5RA1000L050HAR020IM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,20	•
6974932	KOR5RA1000L050HAR050IM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	•
6974933	KOR5RA1000L050HAR100IM	10,00	10,00	50,00	100,00	1,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

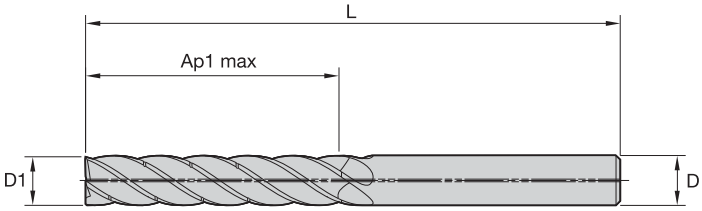
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Com raio • 5 canais • 5xD • Refrigeração interna • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
6974935	KOR5RA1200L060SLR020IM	12,00	12,00	60,00	115,00	0,20	•
6974936	KOR5RA1200L060SLR050IM	12,00	12,00	60,00	115,00	0,50	•
6974937	KOR5RA1200L060SLR150IM	12,00	12,00	60,00	115,00	1,50	•
6974938	KOR5RA1200L060SLR250IM	12,00	12,00	60,00	115,00	2,50	•
6974940	KOR5RA1600L080SLR050IM	16,00	16,00	80,00	141,00	0,50	•
6974941	KOR5RA1600L080SLR200IM	16,00	16,00	80,00	141,00	2,00	•
6974942	KOR5RA1600L080SLR250IM	16,00	16,00	80,00	141,00	2,50	•
6974944	KOR5RA2000L100SLR050IM	20,00	20,00	100,00	166,00	0,50	•
6974945	KOR5RA2000L100SLR250IM	20,00	20,00	100,00	166,00	2,50	•
6974947	KOR5RA2500L125SLR050IM	25,00	25,00	125,00	200,00	0,50	•
6974948	KOR5RA2500L125SLR250IM	25,00	25,00	125,00	200,00	2,50	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

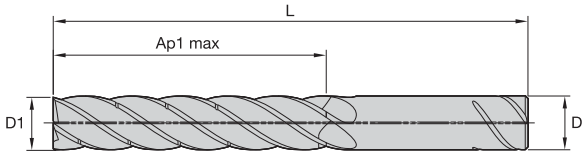
● Primário
○ Secundário

K600

KOR 5DA

Topo reto • 5 canais • 5xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
6974934	KOR5SE1000L050HAIM	10,00	10,00	50,00	100,00	•



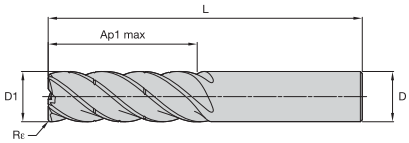
● Primário
○ Secundário

P	
M	
K	
N	●
S	
H	

KOR 5DA

Topo reto • 5 canais • 5xD • Refrigeração interna • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	K600
6974939	KOR5SE1200L060SLIM	12,00	12,00	60,00	115,00	•
6974943	KOR5SE1600L080SLIM	16,00	16,00	80,00	141,00	•
6974946	KOR5SE2000L100SLIM	20,00	20,00	100,00	166,00	•
6974949	KOR5SE2500L125SLIM	25,00	25,00	125,00	200,00	•



P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

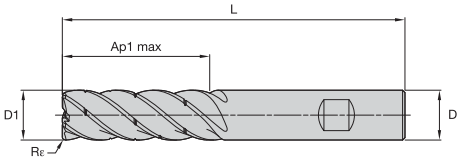
● Primário
○ Secundário

KC643M

KOR 5DS

Com raio • 5 canais • 3xD • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	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	•



P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

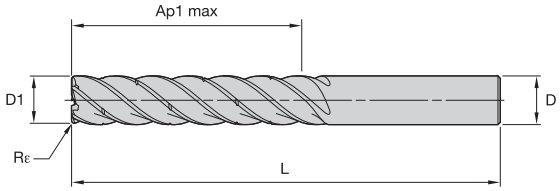
● Primário
○ Secundário

KC643M

KOR 5DS

Com raio • 5 canais • 3xD • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	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	•



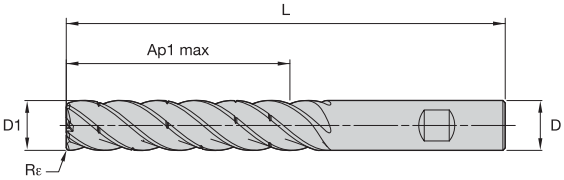
P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

KOR 5DS

Com raio • 5 canais • 5xD • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	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	•



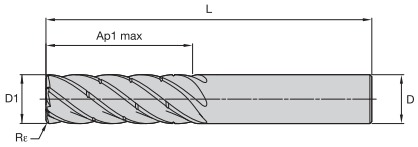
P	○
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

KOR 5DS

Com raio • 5 canais • 5xD • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	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	•



P	○
M	○
K	○
N	
S	●
H	○

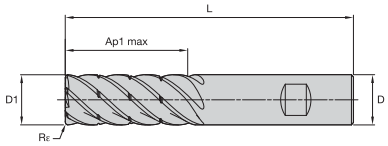
● Primário
○ Secundário

KCSM15

KOR 6DT

Com raio • 6 canais • 3xD • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
6767693	KOR6RA0800R024HAR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	•
6767694	KOR6RA1000R030HAR050M	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	•



P	○
M	○
K	○
N	
S	●
H	○

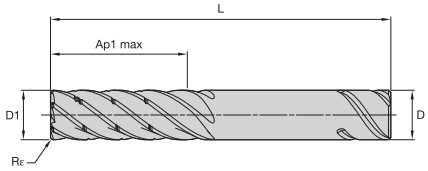
● Primário
○ Secundário

KCSM15

KOR 6DT

Com raio • 6 canais • 3xD • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•



P	○
M	○
K	○
N	
S	●
H	○

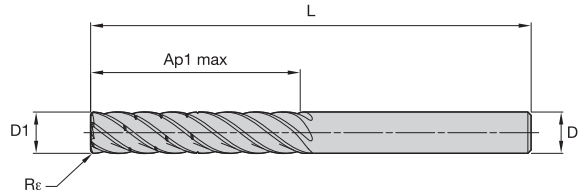
● Primário
○ Secundário

KCSM15

KOR 6DT

Com raio • 6 canais • 3xD • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•



P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	
S	■	●
H	■	○

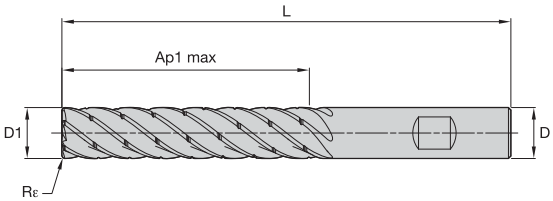
● Primário
○ Secundário

KCSM15

KOR 6DT

Com raio • 6 canais • 5xD • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
6767641	KOR6RA0800L040HAR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	•
6767642	KOR6RA1000L050HAR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	•



P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	
S	■	●
H	■	○

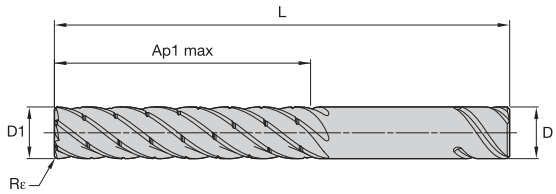
● Primário
○ Secundário

KCSM15

KOR 6DT

Com raio • 6 canais • 5xD • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•



P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	
S	■	●
H	■	○

● Primário
○ Secundário

KCSM15

KOR6DT

Com raio • 6 canais • 5xD • Haste SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
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	•

KOR 5DA 3xD

KOR 5DA 5xD

KOR 5DA

Dados de aplicação • 3xD e 5xD

Grupo de materiais		A		B	K600			Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente)					
					Velocidade de corte — Vc m/mín.				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 obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.
Para corte de alumínio com alto teor de silício, é recomendável utilizar revestimento de Carbonitreto de Titânio (TiCN).
Ap para máquina de fresamento com fuso de mancais de cerâmica, multiplique por 0,5.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

KOR 5DA

Tabela de fator de ajuste para cálculo de avanço

Ae/D1	2%	5%	10%	20%	30%	40%	50%	100%
máx. Ap	Ap1 máx.	Ap1 máx.	Ap1 máx.	Ap1 máx.	2 x D1	1 x D1	0,5 x D1	0,25 x D1
Feed Multiplier (KFz)	3,60	2,30	1,70	1,25	1,09	1,02	1,00	0,90

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.

Fz novo = IPT * KFz

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 25 mm;
Grupo de materiais N2;
Ae 2,5 mm (Ae = 10% de D1)
Recomendação de dados de corte: 1.500 m/mín.;
Fz = 0,213 mm/z
Coeficientes de ajuste: Ae = 2,5 mm é igual a 10%; KFz = 1,70

Recomendação de dados de corte final:
Fz novo = 0,213 * 1,70 = 0,362 mm/z

KOR 5DS 3xD

KOR 6DT 3xD

KOR 5DS & KOR 6DT

Dados de aplicação 3xD

Grupo de materiais				KC643M		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).						
		A		Velocidade de corte — Vc m/mín.			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 de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Em aplicações de fresamento lateral com ferramentas de maior alcance (L3), reduza a largura de corte (Ae) em 30%.
Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.

KOR 5DS 5xD

KOR 6DT 5xD

KOR 5DS & KOR 6DT

Dados de aplicação 5xD

Grupo de materiais		A		KC643M		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).						
				Velocidade de corte — Vc m/mín.			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 de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Em aplicações de fresamento lateral com ferramentas de maior alcance (L3), reduza a largura de corte (Ae) em 30%.
Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.

KOR 5DS & KOR 6DT

Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%	40%	50%	100%
Fator de velocidade	Kv	2,1—3,6	1,6—3	1,6—2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Fator de avanço	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa dada para o fator de velocidade Kv, que permite que o usuário seja mais conservador no valor inferior ou mais agressivo com o valor superior.
Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, desde o fresamento livre até o difícil.
Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada Fz.
Para cortes de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir o Fz da base em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.

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 = 25 mm, KOR5DS / KOR6DT 3xD;
Grupo de materiais P5;
Ae 2,5 mm (Ae = 10% de D1)
Recomendação de dados de corte: 220 m/mín.;
Fz = 0,109 mm/z
Coeficientes de ajuste: Ae = 2,5 mm é igual a 10%; Kv = 1,4;
KFz = 1,67

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 220 * 1,4 = 308 mm/mín.
Fz novo = 0,109 * 1,67 = 0,182 mm/z

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTADORES DE ALTA PERFORMANCE						
	KenCut RR						
Série	F3BH-F4BJ-F5BJ-WSMLX	F3BH-F4BJ-WSMLX	RUDC	F3BH-DL	F3BS-DK-DL	F4BJ-DL	F4BJ-F6BJ-DL
Tipo de ferramenta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Finalizador						○	○
Chanfrar							
Operações principais							
Material da peça							
Principal	P M K	P M K	P M K S	P M K	P M K	P M	P M K
Secundário	H	H	H		H	K S H	S H
Estilo de canto							
Raio de canto [Rε]	—	—	—	0,45mm	—	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,30–0,50mm	0,30–0,50mm	0,30–0,50mm	0,10–0,40mm	—	0,10–0,40mm	0,10–0,40mm
Diâmetro de corte [D1]	4–25mm	8–20mm	4–25mm	4–16mm	6–20mm	6–20mm	6–25mm
Comprimento de corte	1,1–2,8xD	1,2–2,2xD	1,8–2,6xD	1,6–2xD	1,6–2xD	1,9–2,4xD	1,8–2,4xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	8–45mm	11–38mm	8–45mm	8–26mm	10–38mm	13–38mm	13–45mm
Ângulo de hélice do canal	20°	20°	30°	30°	35°	30°	45°
Número de canais [ZU]	3–5	3–4	3–5	3	3	4	4–6
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔	✔	
Operações adicionais							

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	ACABAMENTOS DE ALTA PERFORMANCE			
	KenCut FF			
Série	F3AS-DK	F6AJ-F8AJ-DL	F8AJ-F10AJ-DK	RSM II
Tipo de ferramenta				
Desbastador				
Finalizador	●	●	●	●
Chanfrar				
Operações principais				
Material da peça				
Principal	P M K	P M K	P M K	M S
Secundário	H	H	H	P H
Estilo de canto				
Raio de canto [Rε]	0,25–0,45mm	—	1,00mm	0,50–6,00mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	0,10–0,40mm	—	—
Diâmetro de corte [D1]	3–16mm	6–25mm	8–20mm	10–20mm
Comprimento de corte	1–1,3xD	2–3xD	1xD	2xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	4–16mm	13–75mm	8–20mm	20–40mm
Ângulo de hélice do canal	35°	45°	45°	36°
Número de canais [ZU]	3	6-8	8–10	9–15
Corte central	✔		✔	
Operações adicionais				

● Primário
○ Secundário

Disponível
Somente on-line

KENNAMETAL

KenCut RR

Desbastes de alta performance

Materiais

P M K S

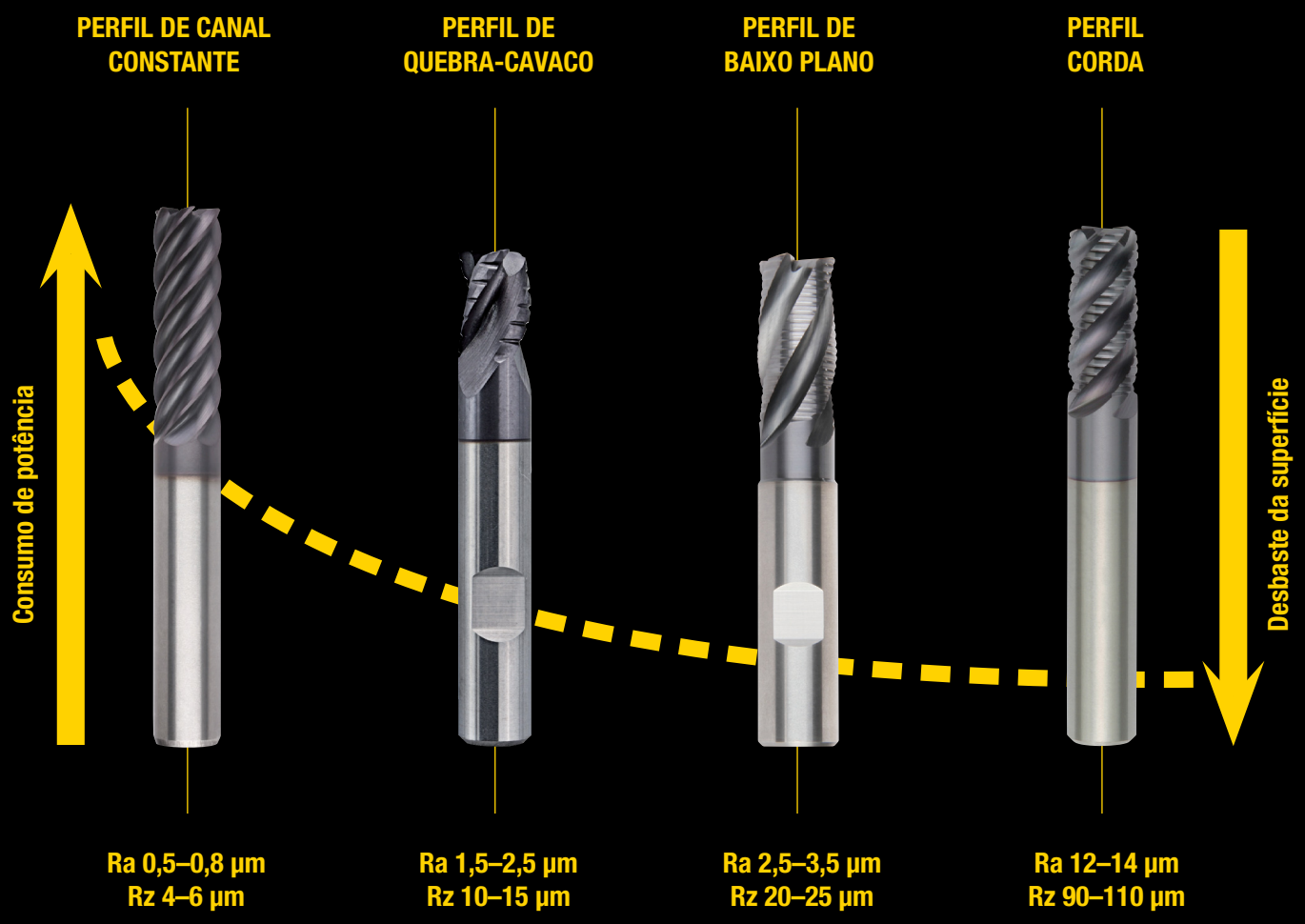
Indústrias

- Automotivo
- Eólico e solar
- Engenharia geral
- Petróleo e gás

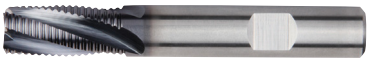
Aplicações

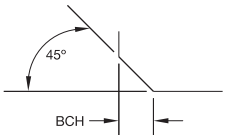
- Rampa
- Usinagem de canal: topo reto
- Fresamento de canto
- Fresamento de mergulho

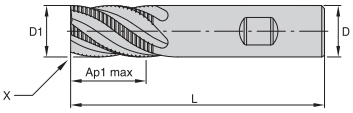
- Fresas de topo inteiriças de metal duro com geometrias de desbaste para baixas forças de corte e baixo consumo de energia do fuso, mesmo em condições instáveis.
- A série de fresas de topo inteiriças de metal duro da KenCut RR é projetada para alta taxa de remoção de metal em uma ampla gama de materiais de peça de trabalho, como aços, aços inoxidáveis, ferros fundidos, ligas resistentes a altas temperaturas e, em alguns casos, materiais endurecidos.



Geometrias personalizadas para baixas forças de corte e baixo consumo de energia do fuso. Corte central para mergulho, rampa, perfilagem, canais de alto avanço e fresamento lateral.Desbaste e semiacabamento para menos trocas de ferramenta e menos tempo de inatividade. Refrigeração interna para melhor evacuação de cavacos e maior vida útil da ferramenta.







P		●
M		●
K		●
N		
S		
H		○

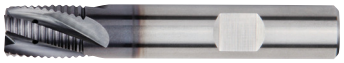
● Primário
○ Secundário

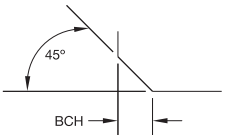
KCPM15

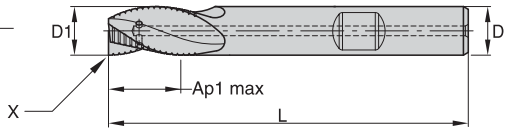
KenCut RR

F3BH-F4BJ-F5BJ-WSMLX • Com chanfro • 3 a 5 canais • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	Z U	
4047065	F3BH0400BWS20L110	4,00	6,00	11,00	55,00	0,30	3	•
4047066	F3BH0500BWS20L130	5,00	6,00	13,00	57,00	0,30	3	•
4047067	F3BH0600BWS20L080	6,00	6,00	8,00	54,00	0,30	3	•
4047068	F3BH0600BWS20L130	6,00	6,00	13,00	57,00	0,30	3	•
4047070	F3BH0800BWS20L110	8,00	8,00	11,00	58,00	0,30	3	•
4047069	F3BH0800BWM20L160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,30	3	•
4047071	F4BJ1000BWM20L130	10,00	10,00	13,00	66,00	0,50	4	•
4047072	F4BJ1000BWM20L220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	4	•
4047074	F4BJ1200BWM20L160	12,00	12,00	16,00	73,00	0,50	4	•
4047073	F4BJ1200BWL20L260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	4	•
4047075	F4BJ1400BWL20L260	14,00	14,00	26,00	83,00	0,50	4	•
4047076	F4BJ1600BWL20L190	16,00	16,00	19,00	82,00	0,50	4	•
4047077	F4BJ1600BWL20L320	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	4	•
4047078	F4BJ2000BWL20L220	20,00	20,00	22,00	92,00	0,50	4	•
4047079	F4BJ2000BWX20L380	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	4	•
4047080	F5BJ2500BWX20L450	25,00	25,00	45,00	121,00	0,50	5	•







P		●
M		●
K		●
N		
S		
H		○

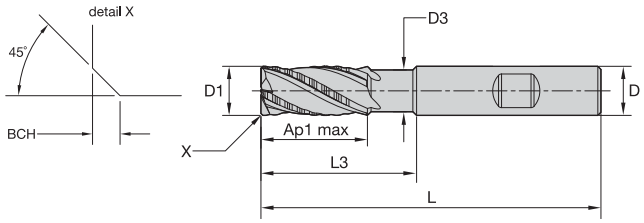
● Primário
○ Secundário

KCPM15

KenCut RR

F3BH-F4BJ-WSMLX • Com chanfro • 3 a 4 canais • Refrigeração interna • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	Z U	
4046468	F3BH0800BWS20C110	8,00	8,00	11,00	58,00	0,30	3	•
4046467	F3BH0800BWM20C160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,30	3	•
4046469	F4BJ1000BWM20C130	10,00	10,00	13,00	66,00	0,50	4	•
4046470	F4BJ1000BWM20C220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	4	•
4046472	F4BJ1200BWM20C160	12,00	12,00	16,00	73,00	0,50	4	•
4046471	F4BJ1200BWL20C260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	4	•
4046484	F4BJ1600BWL20C320	16,00	16,00	32,00	92,00	0,50	4	•
4046486	F4BJ2000BWX20C380	20,00	20,00	38,00	104,00	0,50	4	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	○

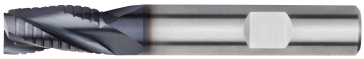
● Primário
○ Secundário

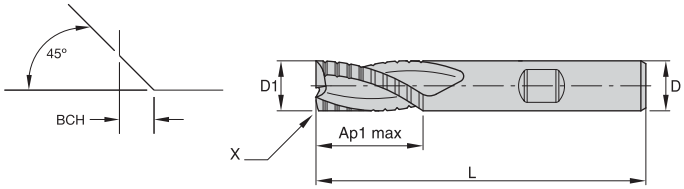
KCPM15

KenCut RR

RUDC • Com chanfro • 3 canais • Com gargalo • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	BCH	
5357041	RUDC0400B3BN	4,00	6,00	3,60	8,00	21,00	57,00	0,30	•
5357042	RUDC0500B3BN	5,00	6,00	4,60	13,00	21,00	57,00	0,30	•
5357043	RUDC0600B3BN	6,00	6,00	5,50	13,00	21,00	57,00	0,30	•
5357044	RUDC0800B3BN	8,00	8,00	7,50	16,00	27,00	63,00	0,30	•
5357045	RUDC1000B4BN	10,00	10,00	9,50	22,00	32,00	72,00	0,50	•
5357046	RUDC1200B4BN	12,00	12,00	11,00	26,00	38,00	83,00	0,50	•
5357047	RUDC1400B4BN	14,00	14,00	13,00	26,00	38,00	83,00	0,50	•
5357048	RUDC1600B4BN	16,00	16,00	15,00	32,00	44,00	92,00	0,50	•
5357049	RUDC1800B4BN	18,00	18,00	17,00	32,00	44,00	92,00	0,50	•
5357090	RUDC2000B4BN	20,00	20,00	19,00	38,00	54,00	104,00	0,50	•
5357091	RUDC2500B5BN	25,00	25,00	24,00	45,00	65,00	121,00	0,50	•





P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	

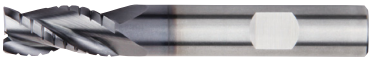
● Primário
○ Secundário

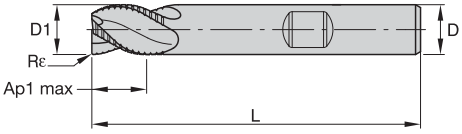
KCPM15

KenCut RR

RR F3BH-DL • Com chanfro • 3 canais • Longo • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	
4046458	F3BH0400BDL30	4,00	6,00	8,00	57,00	0,10	•
4046459	F3BH0500BDL30	5,00	6,00	13,00	57,00	0,10	•
4046460	F3BH0600BDL30	6,00	6,00	10,00	57,00	0,10	•
4046461	F3BH0800BDL30	8,00	8,00	16,00	63,00	0,20	•
4046462	F3BH1000BDL30	10,00	10,00	19,00	72,00	0,30	•
4046463	F3BH1200BDL30	12,00	12,00	22,00	83,00	0,30	•
4046464	F3BH1600BDL30	16,00	16,00	26,00	92,00	0,40	•





P		●
M		●
K		●
N		
S		
H		○

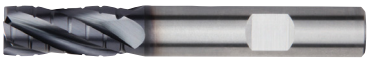
● Primário
○ Secundário

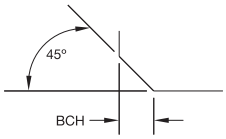
KCPM15

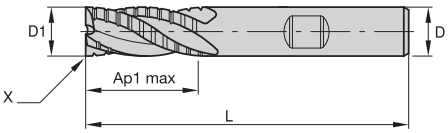
KenCut RR

F3BS-DL • Com raio • 3 canais • Curto • Longo • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
4046479	F3BS0600BDL35	6,00	6,00	10,00	57,00	0,45	•
4046481	F3BS0800BDL35	8,00	8,00	16,00	63,00	0,45	•
4046493	F3BS1000BDL35	10,00	10,00	19,00	72,00	0,45	•
4046495	F3BS1200BDL35	12,00	12,00	22,00	83,00	0,45	•







P		●
M		●
K		○
N		
S		○
H		○

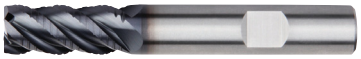
● Primário
○ Secundário

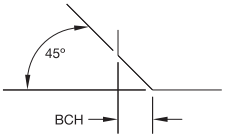
KCPM15

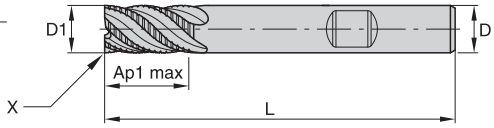
KenCut RR

F4BJ-DL • Com chanfro • 4 canais • Curto • Longo • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	
4046856	F4BJ0600BDL30	6,00	6,00	13,00	57,00	0,10	•
4046857	F4BJ0800BDL30	8,00	8,00	19,00	63,00	0,20	•
4046858	F4BJ1000BDL30	10,00	10,00	22,00	72,00	0,30	•
4046859	F4BJ1200BDL30	12,00	12,00	26,00	83,00	0,30	•
4046860	F4BJ1400BDL30	14,00	14,00	26,00	83,00	0,30	•
4046861	F4BJ1600BDL30	16,00	16,00	32,00	92,00	0,40	•
4046862	F4BJ1800BDL30	18,00	18,00	32,00	92,00	0,40	•
4047063	F4BJ2000BDL30	20,00	20,00	38,00	104,00	0,40	•







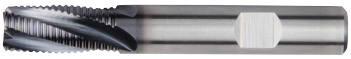
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

● Primário
○ Secundário

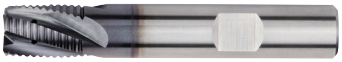
KenCut RR

F4BJ-F6BJ-DL • Com chanfro • 4 canais • Longo • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	KCPM15
4047275	F4BJ0600BDL45	6,00	6,00	13,00	57,00	0,10	•
4047276	F4BJ0800BDL45	8,00	8,00	19,00	63,00	0,20	•
4047277	F4BJ1000BDL45	10,00	10,00	22,00	72,00	0,30	•
4047278	F4BJ1200BDL45	12,00	12,00	26,00	83,00	0,30	•
4047279	F6BJ1600BDL45	16,00	16,00	32,00	92,00	0,40	•
4047280	F6BJ2000BDL45	20,00	20,00	38,00	104,00	0,40	•
4047281	F6BJ2500BDL45	25,00	25,00	45,00	121,00	0,40	•



KenCut RR — F3BH-F4BJ-F5BJ...WS-WM-WL-WX



Refrigeração interna • KenCut RR — F3BH-F4BJ...WS-WM-WL-WX

KenCut RR

F3BH-F4BJ-F5BJ...WS-WM-WL-WX • Dados de aplicação

Grupo de materiais					KCPM15		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o Fz em 20%.											
		A		B	Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro										
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	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 D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

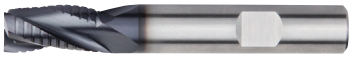
NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

KenCut RR

RUDC • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KCPM15		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o fz em 10%.											
					Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro										
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	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 D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,040	0,044	0,048	0,052	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,070	0,079	0,086	0,092	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	110	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,048	0,054	0,059	0,064	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,060	0,067	0,074	0,080	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,032	0,036	0,039	0,043	0,046	0,052
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,053	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

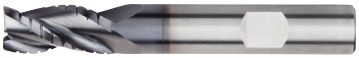


KenCut RR

F3BH ...DL • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KCPM15		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o fz em 10%.						
					Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro						
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

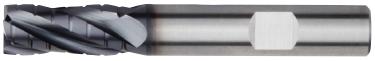


KenCut RR

F3BS ...DK-DL • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KCPM15		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.						
					Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro					
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	4	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088
	5	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	6	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
M	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114
	2	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101
	3	1 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081
H	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	100	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

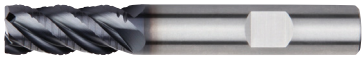


KenCut RR

F4BJ ...DL • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KCPM15		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.								
					Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro							
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	160	180	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	4	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	140	160	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088
	5	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	6	0,8 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
M	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	2	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
K	1	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,024	0,031	0,037	0,051	0,061	0,075	0,091	0,114
	2	0,8 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	100	130	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
S	1	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,020	0,025	0,031	0,043	0,051	0,063	0,078	0,101
	2	0,8 x D	0,25 x D	0,3 x D	20	40	fz	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,033	0,042	0,054
	3	0,8 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	80	fz	0,016	0,021	0,025	0,034	0,041	0,051	0,063	0,081
	4	0,8 x D	0,3 x D	0,5 x D	45	65	fz	0,013	0,018	0,022	0,031	0,038	0,046	0,058	0,074
H	1	0,8 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	140	fz	0,018	0,023	0,028	0,038	0,046	0,056	0,069	0,088
	2	0,8 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	130	fz	0,014	0,017	0,021	0,029	0,034	0,042	0,051	0,065
	3	0,8 x D	0,15 x D	0,2 x D	70	100	fz	0,011	0,014	0,017	0,023	0,027	0,034	0,041	0,052

NOTA: Essas diretrizes podem requerer possíveis variações para atingir os resultados ideais.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Para ferramentas de desbastador com seis canais, use o Ap em canais com 60% do valor da tabela
Os parâmetros acima são baseados em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.



KenCut RR

F4BJ-F6BJ...DL • Dados de aplicação

Grupo de materiais					KCPM15		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.							
		A		B	Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro						
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	100	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,044	0,060	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	100	130	fz	0,029	0,040	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,036	0,050	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	20	40	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	45	65	fz	0,026	0,037	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	fz	0,033	0,045	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	120	fz	0,025	0,034	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
	3	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	90	fz	0,019	0,026	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados. O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm. Para ferramenta de desbastador com seis canais, use o ap em canais com 60% do valor da tabela.

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DE ALUMÍNIO					
	MaxiMet			KenCut AL		
Série	MaxiMet ABDF	MaxiMet ABDE	MaxiMet ABDE	F1AA...WS-M	F2AA-ADL45	F2AA-WMLX
Tipo de ferramenta						
Desbastador	●	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○	○	○
Chanfrar						
Operações principais						
Material da peça						
Principal	N	N	N	N	N	N
Secundário						
Estilo de canto						
Raio de canto [Rε]	—	—	—	—	—	0,50–4,00mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	1,5–20mm	3–20mm	6–25mm	2–12mm	4–20mm	6–25mm
Comprimento de corte	1,9–4xD	1,9–4xD	1,5xD	2–5xD	1,6–2xD	1,5xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	6–38mm	12–38mm	9–37,5mm	10–25mm	8–32mm	9–37,5mm
Ângulo de hélice do canal	45°	38°	38°	30°	45°	45°
Número de canais [ZU]	2	3	3	1	2	2
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais						

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DE ALUMÍNIO				
	KenCut AL		KenCut ALR		
Série	F3AA-AWSL45	F3AA-WSMLX	F3BA-WSMLX	F3BA-WSMLX..C	F3BA-DL
Tipo de ferramenta					
Desbastador	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○			
Chanfrar					
Operações principais					
Material da peça					
Principal	N	N	N	N	N
Secundário					
Estilo de canto					
Raio de canto [Rε]	—	0,50–4,00mm	0,25–1,50mm	0,25–1,50mm	0,25–1,00mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	3–20mm	6–25mm	6–25mm	8–25mm	6–20mm
Comprimento de corte	1,9–4xD	1,5xD	1,8–2,1xD	2xD	1,3
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	12–38mm	9–37,5mm	13–45mm	16–45mm	8–24mm
Ângulo de hélice do canal	45°	45°	40°	30°	40°
Número de canais [ZU]	3	3	3	3	3
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais					

● Primário
○ Secundário

Disponível
Somente on-line

KENNAMETAL

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DE ALUMÍNIO				
	KenCut AQ				
Série	ALCB	ALCC	ALCR	ALSB	ALSR
Tipo de ferramenta					
Desbastador	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○	○
Chanfrar					
Operações principais					
Material da peça					
Principal	N	N	N	N	N
Secundário					
Estilo de canto					
Raio de canto [Rε]	0,2–0,3 mm	0,2–0,3 mm	0,3 mm	0,4 mm	0,4 mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	12–20 mm	6–20 mm	12–20 mm	25–50 mm	25–40 mm
Comprimento de corte	1 x D	1,5–2xD	2xD	0,5 x D	1 x 1,3xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	6–20 mm	10–28 mm	24–40 mm	15 mm	32–50 mm
Ângulo de inclinação axial	3°	3°	9°–12°	6°	6°
Número de canais [ZU]	2	2	2	4–5	2–3
Corte central		✔	✔		
Operações adicionais					

● Primário
○ Secundário

Alumínio MaxiMet e KenCut

Desbaste e acabamento de alta performance de alumínio

Materiais

N

Indústrias

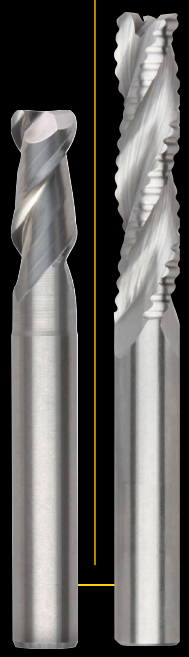
- Automotivo
- Engenharia geral
- Petróleo e gás
- Aeroespacial
- Eólico e solar

Aplicações

- Fresamento de face
- Fresamento de canto
- Fresamento trocoidal
- Fresamento de mergulho
- Fresamento de cavidade
- Fresamento helicoidal
- Rampa

- Desenho de corte central possibilita aplicações de mergulho, execução de canais e perfilagem em qualquer tipo de materiais das peças em alumínio.
- Planejado para fornecer uma evacuação de cavacos excepcional e gerar a mais elevada retilinidade do fundo à parede.

KenCut AL e ALR

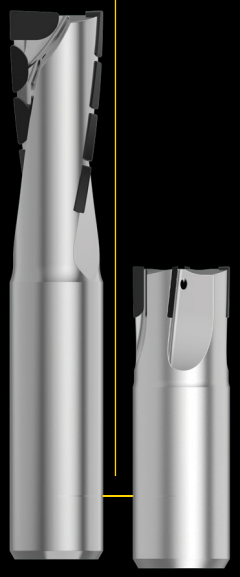


Desbastadores e acabamentos com um, dois e três canais para uma variedade de aplicações em alumínio.

MaxiMet

A série de fresas de metal duro MaxiMet com dois e três canais proporciona uma taxa de remoção de metal excepcional e combina operações de desbaste e acabamento em qualquer aplicação de mergulho, fresamento de canais e perfilamento de alumínio.

KenCut AQ



As ferramentas PCD para usinagem de alumínio de alta velocidade reduzem drasticamente o tempo de usinagem, proporcionando uma produtividade até 10 vezes maior em comparação com as soluções de metal duro.

KenCut AL e ALR

Desbastes com perfil de corda disponíveis.
Várias configurações de raios de canto e gargalo estendido estão disponíveis como padrão.

KenCut AQ

Ideal para operações de desbaste e acabamento, todas as ferramentas estão prontas para mínima quantidade de lubrificante (MQL).

As arestas de corte afiadas e superfícies inclinação de baixo atrito garantem acabamento superficial de alta qualidade.

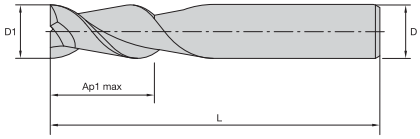
MaxiMet

O espaçamento desigual de três canais reduz as vibrações e proporciona usinagem sem oscilações.

A capacidade de abertura de canais 1xD e a capacidade de fresamento lateral de até 0,5xD radial e o engate axial de 1,5xD resultam em menos passes de ferramenta e maior produtividade.

Adequado para mínima quantidade de lubrificante (MQL).

Perpendicularidade excepcional de parede a piso em aplicações de parede fina.



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

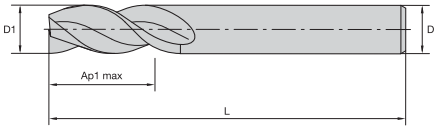
● Primário
○ Secundário

K600

MaxiMet

Topo reto • 2 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	K600
3637552	ABDF0150A2AS	1,50	3,00	6,00	38,00	•
3637553	ABDF0200A2AS	2,00	3,00	8,00	38,00	•
3637554	ABDF0250A2AS	2,50	3,00	9,00	38,00	•
3637555	ABDF0300A2AS	3,00	3,00	12,00	38,00	•
3637556	ABDF0400A2AS	4,00	4,00	12,00	50,00	•
3637557	ABDF0500A2AS	5,00	6,00	14,00	50,00	•
3637558	ABDF0600A2AS	6,00	6,00	16,00	50,00	•
3637559	ABDF0800A2AS	8,00	8,00	20,00	63,00	•
3637560	ABDF1000A2AS	10,00	10,00	22,00	76,00	•
3637561	ABDF1200A2AS	12,00	12,00	25,00	76,00	•
3637562	ABDF1400A2AS	14,00	14,00	32,00	83,00	•
3637563	ABDF1600A2AS	16,00	16,00	32,00	89,00	•
3637564	ABDF1800A2AS	18,00	18,00	38,00	100,00	•
3637565	ABDF2000A2AS	20,00	20,00	38,00	104,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

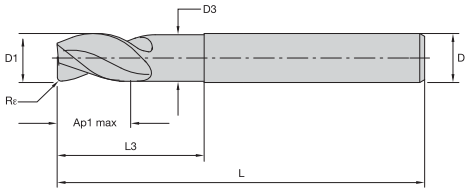
● Primário
○ Secundário

K600

MaxiMet

Topo reto • 3 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	K600
3637429	ABDE0300A3AS	3,00	3,00	12,00	38,00	•
3637430	ABDE0400A3AS	4,00	4,00	12,00	50,00	•
3637431	ABDE0500A3AS	5,00	5,00	14,00	50,00	•
3637432	ABDE0600A3AS	6,00	6,00	16,00	50,00	•
3637463	ABDE0800A3AS	8,00	8,00	20,00	63,00	•
3637464	ABDE1000A3AS	10,00	10,00	22,00	76,00	•
3637465	ABDE1200A3AS	12,00	12,00	25,00	76,00	•
3637466	ABDE1400A3AS	14,00	14,00	32,00	83,00	•
3637467	ABDE1600A3AS	16,00	16,00	32,00	89,00	•
3637468	ABDE1800A3AS	18,00	18,00	38,00	100,00	•
3637469	ABDE2000A3AS	20,00	20,00	38,00	104,00	•



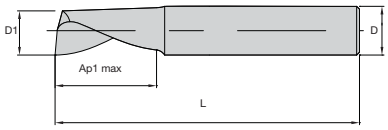
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

MaxiMet

Com raio • 3 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	K600
3637389	ABDE0600A3ARA	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	0,20	•
3637390	ABDE0600A3ARB	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	0,50	•
3637391	ABDE0600A3ARC	6,00	6,00	5,40	9,00	18,00	63,00	1,00	•
3637392	ABDE0800A3ARA	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	0,20	•
3637413	ABDE0800A3ARB	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	0,50	•
3637414	ABDE0800A3ARC	8,00	8,00	7,20	12,00	24,00	76,00	1,00	•
5414455	ABDE1000A3ARG	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	1,00	•
5414456	ABDE1000A3ARK	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00	•
5414458	ABDE1000A3ARN	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	4,00	•
3637415	ABDE1000A3ARA	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	0,20	•
3637416	ABDE1000A3ARB	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	0,50	•
3637417	ABDE1000A3ARC	10,00	10,00	9,00	15,00	30,00	89,00	1,50	•
5414459	ABDE1200A3ARG	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	1,00	•
5414470	ABDE1200A3ARK	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	2,00	•
5414471	ABDE1200A3ARM	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	3,00	•
5414473	ABDE1200A3ARN	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	4,00	•
3637419	ABDE1200A3ARB	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	0,50	•
6066131	ABDE1200A3ARL	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	100,00	2,50	•
3637420	ABDE1200A3ARC	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	1,50	•
3637418	ABDE1200A3ARA	12,00	12,00	10,80	18,00	36,00	100,00	0,20	•
5414474	ABDE1600A3ARM	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	3,00	•
5414475	ABDE1600A3ARN	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00	•
3637423	ABDE1600A3ARC	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	1,00	•
3637424	ABDE1600A3ARD	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	2,00	•
6066132	ABDE1600A3ARL	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	110,00	2,50	•
3637421	ABDE1600A3ARA	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	0,20	•
3637422	ABDE1600A3ARB	16,00	16,00	14,40	24,00	48,00	110,00	0,50	•
5414477	ABDE2000A3ARK	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	2,00	•
5414478	ABDE2000A3ARM	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	3,00	•
3637427	ABDE2000A3ARC	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	1,50	•
3637428	ABDE2000A3ARD	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	4,00	•
3637425	ABDE2000A3ARA	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	0,20	•
3637426	ABDE2000A3ARB	20,00	20,00	18,80	30,00	60,00	125,00	0,50	•
5414479	ABDE2500A3ARE	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	•



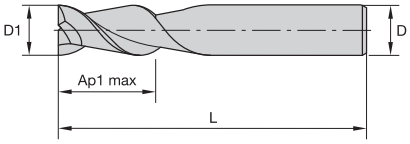
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

KenCut AL

F1AA-WS-M • Topo reto • 1 canal • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	K600
2433330	F1AA0200AWS30	2,00	2,00	10,00	40,00	•
2433331	F1AA0300AWS30	3,00	3,00	10,00	40,00	•
2433332	F1AA0400AWS30	4,00	4,00	14,00	50,00	•
2433343	F1AA0500AWS30	5,00	5,00	16,00	60,00	•
2433344	F1AA0600AWS30	6,00	6,00	20,00	60,00	•
2433345	F1AA0800AWM30	8,00	8,00	25,00	75,00	•
2433346	F1AA1000AWM30	10,00	10,00	25,00	75,00	•
2433347	F1AA1200AWM30	12,00	12,00	25,00	75,00	•



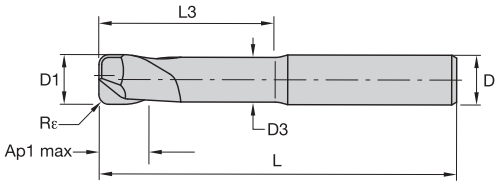
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

KenCut AL

F2AA-ADL45 • Topo reto • 2 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	K600
1199807	F2AA0400ADL45	4,00	6,00	8,00	57,00	•
1199808	F2AA0500ADL45	5,00	6,00	10,00	57,00	•
1199811	F2AA0600ADL45	6,00	6,00	10,00	57,00	•
1199812	F2AA0800ADL45	8,00	8,00	16,00	63,00	•
1199815	F2AA1000ADL45	10,00	10,00	19,00	72,00	•
1199816	F2AA1200ADL45	12,00	12,00	22,00	83,00	•
1199819	F2AA1400ADL45	14,00	14,00	22,00	83,00	•
1199820	F2AA1600ADL45	16,00	16,00	26,00	92,00	•
1199824	F2AA2000ADL45	20,00	20,00	32,00	104,00	•



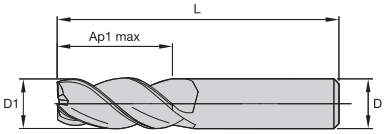
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

KenCut AL

F2AA-WMLX • Topo reto • 2 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	K600
2445703	F2AA0600AWM45R050	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	0,50	•
2445704	F2AA0600AWM45R100	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	1,00	•
2445705	F2AA0800AWM45R050	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	0,50	•
2430467	F2AA1000AWL45R050	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	0,50	•
2430507	F2AA1000AWL45R200	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00	•
2430517	F2AA1000AWL45R300	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	3,00	•
2430468	F2AA1200AWL45R050	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	0,50	•
2430518	F2AA1200AWL45R300	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	3,00	•
2430513	F2AA1200AWL45R400	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	4,00	•
2430469	F2AA1600AWX45R050	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	0,50	•
2430509	F2AA1600AWX45R200	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	2,00	•
2430514	F2AA1600AWX45R400	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00	•
2430470	F2AA2000AWX45R050	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	0,50	•
2430515	F2AA2000AWX45R400	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	4,00	•
2430471	F2AA2500AWX45R050	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	•



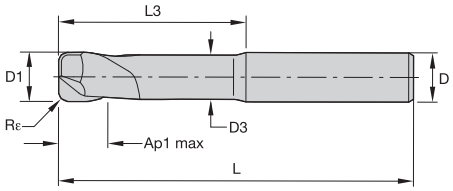
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

KenCut AL

F3AA-AWSL45 • Topo reto • 3 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	K600
1805750	F3AA0300AWS45	3,00	3,00	12,00	38,00	•
1805929	F3AA0400AWS45	4,00	4,00	12,00	50,00	•
1805930	F3AA0500AWS45	5,00	6,00	14,00	50,00	•
1805931	F3AA0600AWS45	6,00	6,00	16,00	50,00	•
1805932	F3AA0800AWM45	8,00	8,00	20,00	63,00	•
1805983	F3AA1000AWL45	10,00	10,00	22,00	76,00	•
1805984	F3AA1200AWL45	12,00	12,00	25,00	76,00	•
1805985	F3AA1400AWL45	14,00	14,00	32,00	83,00	•
1805986	F3AA1600AWL45	16,00	16,00	32,00	89,00	•
1805987	F3AA1800AWL45	18,00	18,00	38,00	100,00	•
1805988	F3AA2000AWX45	20,00	20,00	38,00	104,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

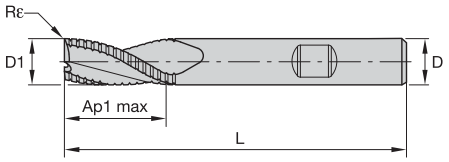
● Primário
○ Secundário

K600

KenCut AL

F3AA-WSMLX • Com raio • 3 canais • Pescoço estendido • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
2445707	F3AA0600AWM45R050	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	0,50	•
2445708	F3AA0600AWM45R100	6,00	6,00	5,80	9,00	18,00	63,00	1,00	•
2445709	F3AA0800AWM45R050	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	0,50	•
2445710	F3AA0800AWM45R100	8,00	8,00	7,80	12,00	24,00	68,00	1,00	•
2404945	F3AA1000AWL45R050	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	0,50	•
2404950	F3AA1000AWL45R100	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	1,00	•
2406115	F3AA1000AWL45R200	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	2,00	•
2429642	F3AA1000AWL45R300	10,00	10,00	9,50	15,00	30,00	76,00	3,00	•
2404951	F3AA1200AWL45R100	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	1,00	•
2406116	F3AA1200AWL45R200	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	2,00	•
2429673	F3AA1200AWL45R300	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	3,00	•
2406121	F3AA1200AWL45R400	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	83,00	4,00	•
2404946	F3AA1200AWL45R050	12,00	12,00	11,50	18,00	36,00	84,00	0,50	•
2404947	F3AA1600AWX45R050	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	0,50	•
2404952	F3AA1600AWX45R100	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	1,00	•
2406117	F3AA1600AWX45R200	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	2,00	•
2429674	F3AA1600AWX45R300	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	3,00	•
2406122	F3AA1600AWX45R400	16,00	16,00	15,00	24,00	48,00	100,00	4,00	•
2404948	F3AA2000AWX45R050	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	0,50	•
2406113	F3AA2000AWX45R100	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	1,00	•
2406118	F3AA2000AWX45R200	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	2,00	•
2429675	F3AA2000AWX45R300	20,00	20,00	19,00	30,00	60,00	115,00	3,00	•
2404949	F3AA2500AWX45R050	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	0,50	•
2406114	F3AA2500AWX45R100	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	1,00	•
2406119	F3AA2500AWX45R200	25,00	25,00	24,00	37,50	75,00	135,00	2,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

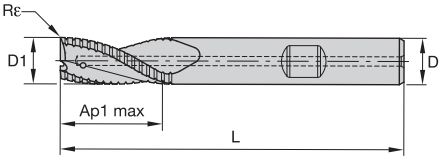
● Primário
○ Secundário

K600

KenCut ALR

F3BA-WSMLX • Com raio • 3 canais • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
1805808	F3BA0600BWS40	6,00	6,00	13,00	57,00	0,25	•
1807047	F3BA0800BWM40	8,00	8,00	16,00	63,00	0,25	•
1807048	F3BA1000BWM40	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	•
1807049	F3BA1200BWL40	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	•
1807050	F3BA1600BWL40	16,00	16,00	32,00	92,00	1,00	•
1807051	F3BA2000BWX40	20,00	20,00	38,00	104,00	1,00	•
1807052	F3BA2500BWX40	25,00	25,00	45,00	121,00	1,50	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

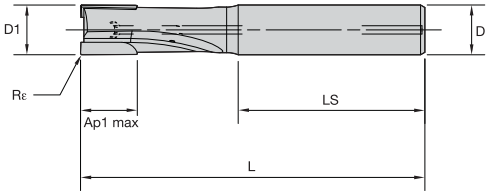
● Primário
○ Secundário

K600

KenCut ALR

F3BA-WSMLX..C • Com raio • 3 canais • Refrigeração interna • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
1805825	F3BA0800BWM40C160	8,00	8,00	16,00	63,00	0,25	•
1807346	F3BA1000BWM40C220	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	•
1807347	F3BA1200BWL40C260	12,00	12,00	26,00	83,00	0,50	•
1807348	F3BA1600BWL40C320	16,00	16,00	32,00	92,00	1,00	•
1807349	F3BA2000BWX40C380	20,00	20,00	38,00	104,00	1,00	•
1807350	F3BA2500BWX40C450	25,00	25,00	45,00	121,00	1,50	•

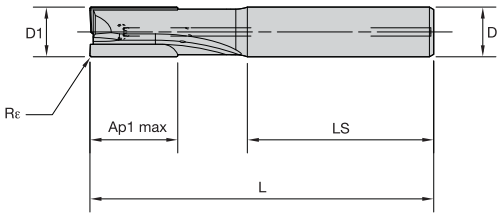


	P	M	K	N	S	H
● Primário				●		
○ Secundário						

KenCut AQ

ALCB • Com raio • 2 canais • 1xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Ls	Rε	KD1410
6752771	ALCB2RA0600N006HAR020IM	6,00	6,00	6,00	57,00	36,00	0,20	•
6752772	ALCB2RA0800N008HAR020IM	8,00	8,00	8,00	63,00	36,00	0,20	•
6752773	ALCB2RA1000N010HAR020IM	10,00	10,00	10,00	76,00	40,00	0,20	•
6752774	ALCB2RA1200N012HAR030IM	12,00	12,00	12,00	83,00	45,00	0,30	•
6752775	ALCB2RA1600N016HAR030IM	16,00	16,00	16,00	95,00	48,00	0,30	•
6752776	ALCB2RA2000N020HAR030IM	20,00	20,00	20,00	108,00	50,00	0,30	•

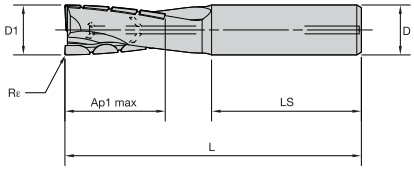


	P	M	K	N	S	H
● Primário				●		
○ Secundário						

KenCut AQ

ALCC • Com raio • 2 canais • 1,5xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Ls	Rε	KD1410
6752777	ALCC2RA0600N010HAR020IM	6,00	6,00	10,00	57,00	36,00	0,20	•
6752778	ALCC2RA0800N015HAR020IM	8,00	8,00	15,00	63,00	36,00	0,20	•
6752779	ALCC2RA1000N015HAR020IM	10,00	10,00	15,00	76,00	40,00	0,20	•
6752780	ALCC2RA1200N020HAR030IM	12,00	12,00	20,00	83,00	45,00	0,30	•
6752791	ALCC2RA1600N025HAR030IM	16,00	16,00	25,00	95,00	48,00	0,30	•
6752792	ALCC2RA20600N028HAR030IM	20,00	20,00	28,00	108,00	50,00	0,30	•



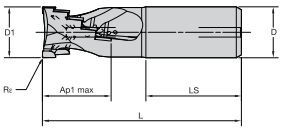
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

KenCut AQ

ALCR • Com raio • 2 canais • 2xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Ls	Rε	KD1410
6752793	ALCR2RA1200N024HAR030IM	12,00	12,00	24,00	83,00	45,00	0,30	•
6752794	ALCR2RA1600N032HAR030IM	16,00	16,00	32,00	95,00	48,00	0,30	•
6752795	ALCR2RA2000N040HAR030IM	20,00	20,00	40,00	108,00	50,00	0,30	•



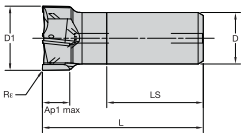
P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

KenCut AQ

ALSR • Com raio • 2 a 3 canais • 1,25xD • Refrigeração interna helicoidal • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Ls	Rε	Z U	KD1410
6752800	ALSR2RA2500N032HAR040IM	25,00	25,00	32,00	115,00	56,00	0,40	2	•
6752811	ALSR2RA3200N040HAR040IM	32,00	32,00	40,00	125,00	60,00	0,40	2	•
6752812	ALSR2RA4000N050HAR040IM	40,00	32,00	40,00	125,00	60,00	0,40	3	•



P		
M		
K		
N		●
S		
H		

● Primário
○ Secundário

KenCut AQ

ALSR • Com raio • 4 a 5 canais • 1,25xD • Refrigeração interna • Haste cilíndrica lisa

KD1410

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Ls	Rε	Z U	
6752796	ALSB4RA2500N015HAR040IM	25,00	25,00	15,00	100,00	56,00	0,40	4	•
6752797	ALSB4RA3200N015HAR040IM	32,00	32,00	15,00	100,00	60,00	0,40	4	•
6752798	ALSB4RA4000N015HAR040IM	40,00	32,00	15,00	100,00	60,00	0,40	4	•
6752799	ALSB5RA5000N015HAR040IM	50,00	32,00	15,00	100,00	60,00	0,40	5	•

MaxiMet ABDE

MaxiMet ABDF

MaxiMet

ABDE-ABDF • Dados de aplicação

Grupo de materiais					K600		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.													
		A		B	Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro												
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,014	0,018	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225
	2	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203
	3	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158
	4	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158
	5	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203

MaxiMet

ABDE • Com gargalo • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	K600		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.						
					Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro					
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
	2	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	3	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140
	4	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,042	0,056	0,070	0,084	0,112	0,140
	5	1 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados. Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.
Para corte de alumínio com alto teor de silício, é recomendável utilizar revestimento de Carbonitreto de Titânio (TiCN).
Ap para máquina de fresamento com fuso de mancais de cerâmica, multiplique por 0,5.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.
Para ferramentas com alcance > 3 x D, reduza Fz em 20%.
Para ferramentas com alcance > 5 x D, reduza Fz em 30%.
Para ferramentas com alcance > 10 x D, reduza Vc e Fz em 30%.

KenCut AL

F1AA...WS-WM • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	K600		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.								
					Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro							
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
N	1	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,056	0,070	0,084
	2	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,013	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076
	3	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,010	0,015	0,020	0,025	0,029	0,039	0,049	0,059
	4	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,010	0,015	0,020	0,025	0,029	0,039	0,049	0,059
	5	1,2 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,013	0,019	0,025	0,032	0,038	0,050	0,063	0,076

NOTA: Ap para máquina de fresamento com fuso de mancais de cerâmica, multiplique por 0,5, Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

KenCut AL — F2AA...ADL

KenCut AL — F2AA...WM-WL-WX

KenCut AL — F3AA...AWS/L45

KenCut AL — F3AA...WSMLX

KenCut AL — F3BA..WS-WM-WL-WX

KenCut AL

F3BA-F3AA-F2AA • Dados de aplicação

Grupo de materiais					K600		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.													
		A		B	Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro												
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	1,5	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,014	0,018	0,027	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	0,225
	2	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203
	3	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158
	4	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,009	0,013	0,019	0,025	0,038	0,050	0,063	0,076	0,088	0,101	0,113	0,126	0,158
	5	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,012	0,016	0,024	0,032	0,049	0,065	0,081	0,097	0,113	0,130	0,146	0,162	0,203

KenCut ALR

F3BA...BWS/M/L/X40,.. • Dados de aplicação

Grupo de materiais					K600		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.								
		A		B	Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro							
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0
N	1	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,216	0,240	0,300
	2	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216	0,270
	3	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168	0,210
	4	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,050	0,067	0,084	0,101	0,134	0,151	0,168	0,210
	5	1,5 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216	0,270

NOTA: Ap para máquina de fresamento com fuso de mancais de cerâmica, multiplique por 0,5.
Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

MaxiMet e KenCut

Série AL/ALR • Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%	40%	50%	100%
Fator de velocidade	Kv	2,1—3,6	1,6—3	1,6—2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Fator de avanço	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa fornecida para o fator de velocidade Kv, que permite ao usuário ser mais conservador no valor inferior ou mais agressivo no valor superior. Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, de fresamento livre e difícil. Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada Fz. Para cortes de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir o Fz da base em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.

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 = 20 mm;
Grupo de materiais N2 (Maximet ABDE);
Ae 2,0 mm (Ae = 10% de D1)
Recomendação de corte de dados: 1.500 m/mín.;
Fz = 0,180 mm/z
Coeficientes de ajuste: Ae = 2,0 mm igual a 10%; Kv = 1,4;
KFz = 1,67

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 1.500 * 1,4 = 2.100 mm/mín.
Fz novo = 0,180 * 1,67 = 0,301 mm/z

KenCut AQ

ALCB • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KD1410			Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.						
					Velocidade de corte — Vc m/mín.				D1 — Diâmetro					
		ap	ae	ap	mín.		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	3000	Fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160	0,160
	2	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	3000	Fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160	0,160
	3	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	180	–	1400	Fz	0,060	0,070	0,080	0,120	0,140	0,140
	4	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	800	Fz	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120
	5	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	200	–	1000	Fz	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100	0,100
	6	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	150	–	800	Fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080	0,080
	7	1 x D	0,25 x D	0,5 x D	250	–	500	Fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080	0,080

NOTA: Velocidade máxima de operação permitida 30.000 rev./mín.. Velocidade de corte máxima permitida 3.000 m/mín.

KenCut AQ

ALCC • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KD1410			Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.					
					Velocidade de corte — Vc m/mín.				D1 — Diâmetro				
		ap	ae	ap	mín.		máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0
N	1	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	3000	Fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160
	2	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	3000	Fz	0,070	0,080	0,090	0,140	0,160
	3	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	180	–	1400	Fz	0,060	0,070	0,080	0,120	0,140
	4	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	800	Fz	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120
	5	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	200	–	1000	Fz	0,050	0,060	0,070	0,090	0,100
	6	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	150	–	800	Fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080
	7	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	250	–	500	Fz	0,040	0,050	0,060	0,060	0,080

NOTA: Velocidade máxima de operação permitida 30.000 rev./mín.. Velocidade de corte máxima permitida 3.000 m/mín.

KenCut AQ

ALCR • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KD1410			Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.			
					Velocidade de corte — Vc m/mín.				D1 — Diâmetro		
		ap	ae	ap	mín.		máx.	mm	12,0	16,0	20,0
N	1	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	3000	Fz	0,140	0,160	0,160
	2	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	3000	Fz	0,140	0,160	0,160
	3	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	180	–	1400	Fz	0,120	0,140	0,140
	4	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	800	Fz	0,100	0,120	0,120
	5	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	200	–	1000	Fz	0,090	0,100	0,100
	6	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	150	–	800	Fz	0,060	0,080	0,080
	7	2 x D	0,2 x D	0,5 x D	250	–	500	Fz	0,060	0,080	0,080

NOTA: Velocidade máxima de operação permitida 30.000 rev./mín.. Velocidade de corte máxima permitida 3.000 m/mín.

KenCut AQ

ALSB • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KD1410			Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.				
					Velocidade de corte — Vc m/mín.				D1 — Diâmetro			
		ap	ae	ap	mín.		máx.	mm	25,0	32,0	40,0	50,0
N	1	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	3000	Fz	0,180	0,200	0,200	0,220
	2	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	3000	Fz	0,180	0,200	0,200	0,220
	3	L10	0,25 x D	0,5 x L10	180	–	1400	Fz	0,160	0,180	0,180	0,200
	4	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	800	Fz	0,140	0,160	0,160	0,180
	5	L10	0,25 x D	0,5 x L10	200	–	1000	Fz	0,120	0,120	0,120	0,140
	6	L10	0,25 x D	0,5 x L10	150	–	800	Fz	0,100	0,100	0,100	0,120
	7	L10	0,25 x D	0,5 x L10	250	–	500	Fz	0,100	0,100	0,100	0,120

NOTA: Velocidade máxima de operação permitida 30.000 rev./mín.. Velocidade de corte máxima permitida 3.000 m/mín.

KenCut AQ

ALSR • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	KD1410			Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.			
					Velocidade de corte — Vc m/mín.				D1 — Diâmetro		
		ap	ae	ap	mín.		máx.	mm	25,0	32,0	40,0
N	1	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	3000	Fz	0,180	0,200	0,200
	2	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	3000	Fz	0,180	0,200	0,200
	3	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	180	–	1400	Fz	0,160	0,180	0,180
	4	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	800	Fz	0,140	0,160	0,160
	5	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	200	–	1000	Fz	0,120	0,120	0,120
	6	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	150	–	800	Fz	0,100	0,100	0,100
	7	1,25 x D	0,2 x D	0,25 x D	250	–	500	Fz	0,100	0,100	0,100

NOTA: Velocidade máxima de operação permitida 30.000 rev./mín.. Velocidade de corte máxima permitida 3.000 m/mín.

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DE COMPOSTOS			USINAGEM DE LIGAS RESISTENTES A ALTAS TEMPERATURAS	
	KenCut CF			KenCut HT	
Série	CCNC	CDDC	CBDB	EADE	EADE
Tipo de ferramenta					
Desbastador				●	●
Finalizador	●	●	●		
Chanfrar					
Operações principais					
Material da peça					
Principal	C	C	C	S	S
Secundário					
Estilo de canto					
Raio de canto [Rε]	—	—	—	0,50–1,50 mm	0,50–1,50 mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,13 mm	0,25 mm	0,76–1,14 mm	—	—
Diâmetro de corte [D1]	de 6 a 12 mm	de 6 a 12 mm	de 6 a 12 mm	4–12 mm	4–12 mm
Comprimento de corte	1,8–6xD	1,8–6xD	1,5–6xD	0,75xD	0,75xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	18–36 mm	18–36 mm	18–36 mm	3–9 mm	3–9 mm
Ângulo de hélice do canal	25°	25°	15°	40°	40°
Número de canais [ZU]	3–4	6	12	4	6
Corte central	✔				
Operações adicionais					

● Primário
○ Secundário

Disponível
Somente on-line

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DURA				
	KenCut HM				
Série	F2AT-WMLX	F4-5AJ-WSMLX	F4AJ-WSLX	F6-8AV-DL	F2AL-WLMX
Tipo de ferramenta					
Desbastador					
Finalizador	●	●	●	●	●
Chanfrar					
Operações principais					
Material da peça					
Principal	P H	P H	P H	P H	P H
Secundário					
Estilo de canto					
Raio de canto [Rε]	0,30–4,00 mm	0,50–3,00 mm	—	0,5–1,5 mm	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	2–12 mm	6–20 mm	6–20 mm	6–25 mm	2–12 mm
Comprimento de corte	1xD	1,5xD	1,5xD	1,8–3xD	1xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	2–12 mm	9–30 mm	9–38 mm	13–75 mm	2–12 mm
Ângulo de hélice do canal	20°	50°	50°	45°	20°
Número de canais [ZU]	2	4–5	4	6–8	2
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais					

● Primário
○ Secundário

Disponível
Somente on-line

KENNAMETAL

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DURA				
	KenCut HM				
Série	F2AL-WLM	F2AL-WLMX	F2AB-WLMX	F4AL..WL-WM-WX	F4AT-WSMLX
Tipo de ferramenta					
Desbastador					
Finalizador	●	●	●	●	●
Chanfrar					
Operações principais					
Material da peça					
Principal	P H	P H	P H	P H	P H
Secundário					
Estilo de canto					
Raio de canto [Rε]	—	—	—	—	0,30–3,00 mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	1–16 mm	6–16 mm	2–12 mm	3–10 mm	4–12 mm
Comprimento de corte	1xD	1xD	0,5 x D	1,5xD	0,5–1xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	1–16 mm	6–16 mm	1–6 mm	4–15 mm	2–12 mm
Ângulo de hélice do canal	30°	30°	30°	30°	20°
Número de canais [ZU]	2	2	2	4	4
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais					

● Primário
○ Secundário

KenCut HT

Usinagem de ligas resistentes a altas temperaturas e performance

Materiais

S

Indústrias

Engenharia geral

Aeroespacial

Aplicações

Fresamento de face

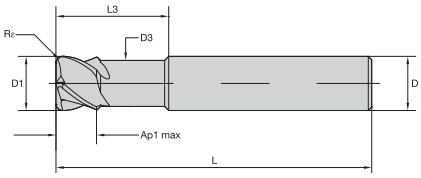
Fresamento de perfil 3D

Rampa

Fresamento de canto

Canais

- Fresa de topo de cerâmica sólida para desbaste em alta velocidade de ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel.
- As fresas de topo de cerâmica sólida oferecem vida útil da ferramenta extremamente alta, mesmo em velocidades de corte de até 1.000 m/mín.
- Classe de cerâmica sólida SiAlON para taxas de remoção de metal excepcionalmente altas em usinagem de ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel.
- Vida útil da ferramenta até cinco vezes maior em comparação com fresas de topo inteiriças de metal duro, resultando em menos trocas de ferramenta e menos tempo de inatividade.
- Maior capacidade de velocidade de corte para reduzir drasticamente o tempo de usinagem.
- Versão de quatro canais para fresamento de cavidade e canais, versão de seis canais para fresamento de face e perfilagem.



P		
M		
K		
N		
S		●
H		

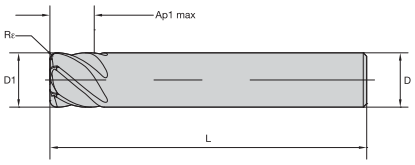
● Primário
○ Secundário

KenCut HT

EADE • Com raio • 4 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

KYS40

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
5348060	EADE0400A4AQE	4,00	6,00	3,84	3,00	8,00	50,00	0,50	•
5348062	EADE0600A4AQF	6,00	6,00	5,76	4,50	12,00	50,00	0,75	•
5348064	EADE0800A4AQG	8,00	8,00	7,68	6,00	16,00	57,00	1,00	•
5348066	EADE1000A4AQH	10,00	10,00	9,60	7,50	20,00	63,00	1,25	•
5348068	EADE1200A4AQJ	12,00	12,00	11,52	9,00	23,50	70,00	1,50	•



P		
M		
K		
N		
S		●
H		

● Primário
○ Secundário

KenCut HT

EADE • Com raio • 6 canais • Haste cilíndrica lisa

KYS40

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
5348069	EADE0400A6ARE	4,00	6,00	3,00	50,00	0,50	•
5348070	EADE0600A6ARF	6,00	6,00	4,50	50,00	0,75	•
5348071	EADE0800A6ARG	8,00	8,00	6,00	57,00	1,00	•
5348072	EADE1000A6ARH	10,00	10,00	7,50	63,00	1,25	•
5348073	EADE1200A6ARJ	12,00	12,00	9,00	70,00	1,50	•

KenCut HT

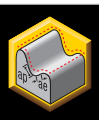
EADE • 4 canais • Dados de aplicação

Grupo de materiais					KYS40		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.					
		A		B	Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro				
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
S	3	Ap1 máx.	0,1 x D*	0,5 x D*	250	1000	fz	0,020	0,024	0,028	0,030	0,032

NOTA: Para os dados de corte acima, não exceder ae geral de 1 mm. Use Ap de 0,5 mm como condição inicial.

KenCut HT

EADE • 6 canais • Dados de aplicação

Grupo de materiais				KYS40		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).					
		A		Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro				
		ap	ae	mín.	máx.	mm	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
S	3	Ap1 máx.*	0,1 x D*	250	1000	fz	0,020	0,024	0,028	0,030	0,032

NOTA: Para os dados de corte acima, não exceder ae geral de 1 mm. Use Ap de 0,5 mm como condição inicial.

RECOMENDAÇÃO DE APLICAÇÃO KENCUT HT

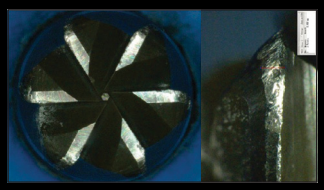
Materiais para corte	Velocidade de corte	Refrigeração
• Ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel. • Ligas à base de cobalto, depois de consultar a assistência técnica. • Aços inoxidáveis P6 e M1-3, depois de consultar a assistência técnica. • Não aplique em ligas resistentes a altas temperaturas à base de ferro.	• A máquina com RPM máxima pode chegar à velocidade de corte recomendada: 1,300–3,300 SFM. • Máquinas altamente dinâmicas recomendadas. • Uso de multiplicadores de rotação de eixo aplicável (sem líquido de arrefecimento úmido).	• Ligar o bico de refrigeração de preferência para limpar os cavacos. • Ar pressurizado aplicável. • Aplicável a mínima quantidade de lubrificante (MQL) e usinagem a seco. • Sem refrigeração com emulsão ou óleo, devido ao choque térmico.

Adaptação	Estratégia de fresamento	Serviço de recondicionamento
• Mandris hidráulicos com ou sem preferência de luva. • Aplicável a pinças ou mandris de potência para fresamento. • Balanceamento de 25.000 RPM (2,5G) de preferência.	• Preferência de fresamento discordante em velocidades inferiores. • Preferência de fresamento concordante em velocidades superiores.	Não aplicável.

Indicação de desgaste

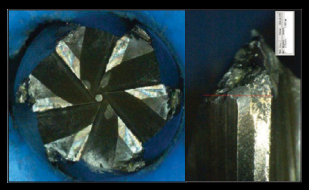
Novo

Usado



Taxa de desgaste de 0,48 mm.
Ainda boa para uso.

Fim da vida útil da ferramenta



Taxa de desgaste de 1,4 mm.
Chegou ao fim da vida útil da ferramenta.

Formação de cavacos

Metal duro

Cavacos enrolados regulares. A forma e o comprimento dependem da geometria de fresamento de topo e dos dados de corte.

Cerâmica

Os cavacos são quase como pó. A refrigeração de ar pressurizado é recomendada para soprar os cavacos.

Recomendação de aplicação KenCut HT

Problema	Causa	Solução
Excesso de formação de rebarba	• Suavidade do material de corte. • Desgaste excessivo nos raios.	• Uso de fresas de topo menores que deixam o material para a operação de acabamento. • Substituição da ferramenta ao alcançar o final da vida útil. • Verifique o batimento da ferramenta.
Quebra repentina.	• Vibração da peça. • Fixação instável da ferramenta. • Uso de ferramenta de 6 canais no encaixe.	• Verificação da peça de trabalho e da fixação da ferramenta. • Uso de EADE de 4 canais recomendado.
Adesão de cavacos.	• Falta de velocidade de corte.	• Aumentar a velocidade de corte.
Cavacos	• Ferramenta instável e/ou fixação da peça. • Velocidade inicial de corte muito alta.	• Verificação da peça de trabalho e da fixação da ferramenta. • Reduz a velocidade durante o corte inicial e aumenta conforme o corte continua.
Rachaduras térmicas	• Refrigeração úmida.	• Não use refrigeração úmida.

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DE MODO CHAVETA		USINAGEM DE ALTO AVANÇO	
	KenCut KS		KenFeed	
Série	F2AU	F3AU	KHDA	KMDA
Tipo de ferramenta				
Desbastador				
Finalizador	●	●	●	●
Chanfrar				
Operações principais				
Material da peça				
Principal	P M K S	P M K S	H	H
Secundário	H	H		P
Estilo de canto				
Raio de canto [Rε]	0,12–0,40mm	0,12–0,40mm	0,38–1,25mm	0,38–1,25mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	1,8–19,7mm	2,8–19,7mm	6–20mm	6–20mm
Comprimento de corte	1–1,4xD	1–1,4xD	—	—
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	2–20mm	4–20mm	0,2–0,67mm	0,32–1,05mm
Ângulo de hélice do canal	38°	38°	20°	20°
Número de canais [ZU]	2	3	6	6
Corte central	✔	✔		
Operações adicionais				

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	USINAGEM DE PEÇAS PEQUENAS				
	Micro fresamento				
Série	F2AH-WSM	F2AL-WS	F2AL-WS..L	F2AL-WM	F3AH-WS
Tipo de ferramenta					
Desbastador					
Finalizador	●	●	●	●	●
Chanfrar					
Operações principais					
Material da peça					
Principal	P K H	P M	P H	P H	P M K N
Secundário					
Estilo de canto					
Raio de canto [Rε]	—	—	—	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	0,3–2,5mm	0,6–3mm	0,3–6mm	1,5–4mm	0,5–3mm
Comprimento de corte	1,3–1,5xD	1,5–3xD	1xD	1,6xD	1,3–4xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	0,4–3,7mm	1,5–5mm	0,3–6mm	1,6–6mm	1,5–12mm
Ângulo de hélice do canal	30°	30°	30°	30°	30°
Número de canais [ZU]	2	2	2	2	3
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais					

● Primário
○ Secundário

Disponível
Somente on-line

KENNAMETAL

KENFEED E KENCUT KS

Usinagem de alto avanço e usinagem de rasgo de chaveta

Materiais

P M K S H

Indústrias

- Automotivo
- Engenharia geral
- Petróleo e gás
- Aeroespacial
- Eólico e solar

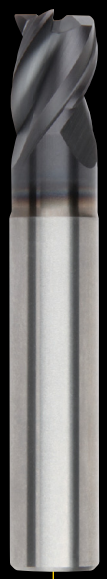
Aplicações

- Canais: Topo reto
- Fresamento de perfil 3D
- Fresamento de canto
- Rampa
- Fresamento de mergulho
- Fresamento de face

KenFeed

- A série de Fresas de topo inteiriças de metal duro KenFeed foi projetada para taxas máximas de remoção de metal em aços tratados termicamente de até 67 HRC, fazendo cortes de profundidade muito rasa em taxas de avanço extremamente altas.
- Durante o fresamento de face, a geometria de extremidade frontal exclusiva está inteiramente em contato com a peça, fornecendo até 55% de engajamento em comparação com o ferramental de ponta esférica regular com somente 5 a 10%.
- O gargalo 3xD e o design de alcance estendido são ideais para várias aplicações, como rampa, interpolação helicoidal, fresamento de perfil 3D, fresamento de face e fresamento de cavidade. Design de seis canais para maiores taxas de remoção de metal e maior produtividade.

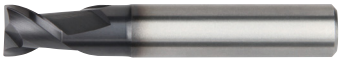
Fresa de topo de metal duro de seis canais para desbaste e acabamento de alto avanço de aços médios e endurecidos.

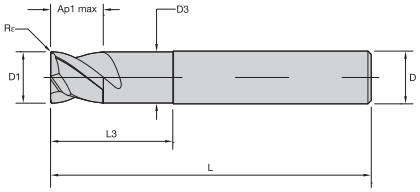


Fresas de topo com dois e três canais, proporcionando a mais alta precisão na usinagem de ranhuras para uma conexão eixo-cubo.

KenCut KS

- A transição de raios criados entre o fundo e a parede no chanfro principal aumenta a durabilidade dos componentes usinados ao prevenir as rachaduras.
- Retilinidade verdadeira da parede de 90° devido a arestas periféricas cônicas, criando uma força passiva definida, durante o corte de acabamento usando fresamento discordante.
- Ferramentas com dois canais para condições de usinagem instáveis.
- Ferramentas de três canais espaçados de forma desigual para usinagem sem vibração, com altas taxas de avanço.





P		●
M		●
K		●
N		
S		●
H		○

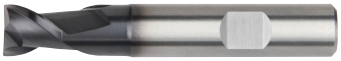
● Primário
○ Secundário

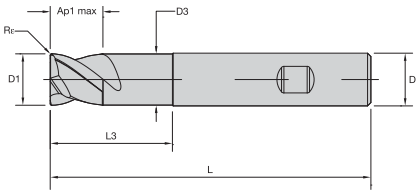
KC643M

KenCut KS

F2AU • Com raio • 2 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
4090779	F2AU0180ADK38	1,80	4,00	1,75	2,00	6,00	38,00	0,12	•
4090780	F2AU0280ADK38	2,80	6,00	2,75	4,00	12,00	50,00	0,12	•
4090781	F2AU0380ADK38	3,80	6,00	3,71	5,00	16,00	54,00	0,12	•
4090782	F2AU0480ADK38	4,80	6,00	4,71	6,00	16,00	54,00	0,20	•
4090783	F2AU0575ADK38	5,75	6,00	5,71	7,00	18,00	54,00	0,20	•
4090784	F2AU0775ADK38	7,75	8,00	7,70	9,00	22,00	58,00	0,20	•
4090785	F2AU0970ADK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	•
4090786	F2AU1170ADK38	11,70	12,00	11,64	12,00	28,00	73,00	0,33	•
4090787	F2AU1370ADK38	13,70	14,00	13,64	14,00	30,00	75,00	0,33	•
4090788	F2AU1570ADK38	15,70	16,00	15,64	16,00	34,00	82,00	0,33	•
4090789	F2AU1770ADK38	17,70	18,00	17,64	18,00	36,00	84,00	0,40	•
4090790	F2AU1970ADK38	19,70	20,00	19,63	20,00	42,00	92,00	0,40	•





P		●
M		●
K		●
N		
S		●
H		○

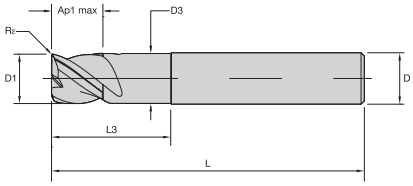
● Primário
○ Secundário

KC643M

KenCut KS

F2AU • Com raio • 2 canais • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
4090795	F2AU0775BDK38	7,75	8,00	7,70	9,00	22,00	58,00	0,20	•
4090796	F2AU0970BDK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

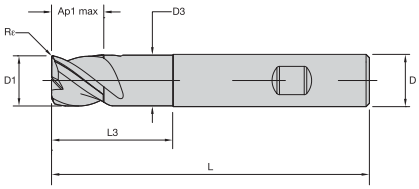
● Primário
○ Secundário

KC643M

KenCut KS

F3AU • Com raio • 3 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
4090567	F3AU0280ADK38	2,80	6,00	2,75	4,00	12,00	50,00	0,12	•
4090568	F3AU0380ADK38	3,80	6,00	3,71	5,00	16,00	54,00	0,12	•
4090569	F3AU0480ADK38	4,80	6,00	4,71	6,00	16,00	54,00	0,20	•
4090570	F3AU0575ADK38	5,75	6,00	5,71	7,00	18,00	54,00	0,20	•
4090571	F3AU0775ADK38	7,75	8,00	7,70	9,00	22,00	58,00	0,20	•
4090572	F3AU0970ADK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	•
4090773	F3AU1170ADK38	11,70	12,00	11,64	12,00	28,00	73,00	0,33	•
4090774	F3AU1370ADK38	13,70	14,00	13,64	14,00	30,00	75,00	0,33	•
4090775	F3AU1570ADK38	15,70	16,00	15,64	16,00	34,00	82,00	0,33	•
4090776	F3AU1770ADK38	17,70	18,00	17,64	18,00	36,00	84,00	0,40	•
4090777	F3AU1970ADK38	19,70	20,00	19,63	20,00	42,00	92,00	0,40	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

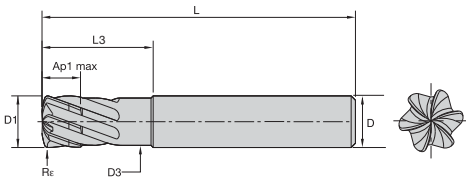
● Primário
○ Secundário

KC643M

KenCut KS

F3AU • Com raio • 3 canais • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
4061085	F3AU0280BDK38	2,80	6,00	2,75	4,00	12,00	50,00	0,12	•
4061086	F3AU0380BDK38	3,80	6,00	3,71	5,00	16,00	54,00	0,12	•
4061087	F3AU0480BDK38	4,80	6,00	4,71	6,00	16,00	54,00	0,20	•
4061091	F3AU0970BDK38	9,70	10,00	9,65	11,00	26,00	66,00	0,33	•



P		
M		
K		
N		
S		
H		●

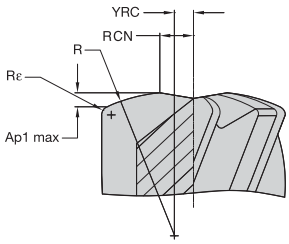
● Primário
○ Secundário

KC639M

KenFeed

Torus • 6 canais • Haste cilíndrica lisa

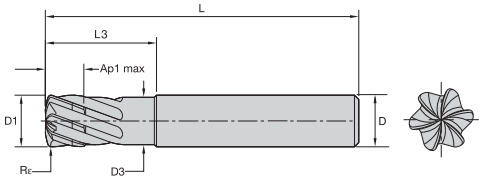
Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	
3351707	KHDA0600A6ANA	6,00	6,00	5,00	0,20	18,00	63,00	0,38	•
3351708	KHDA0800A6ANA	8,00	8,00	7,00	0,27	24,00	76,00	0,50	•
3351709	KHDA1000A6ANA	10,00	10,00	9,00	0,33	30,00	89,00	0,63	•
3351710	KHDA1200A6ANA	12,00	12,00	11,00	0,40	36,00	100,00	0,75	•
3351711	KHDA1600A6ANA	16,00	16,00	15,00	0,54	48,00	110,00	1,00	•
3351712	KHDA2000A6ANA	20,00	20,00	19,00	0,67	60,00	125,00	1,25	•



KenFeed

Torus • 6 canais • Dados de programação

Parâmetros geométricos							Guia de rampa para interpolação circular e linear						
							Interpolação circular		Rampa linear				
							Faixa mais eficiente do diâmetro do círculo para um único passe		Comprimento calculado por ângulo de rampa				
Número de catálogo	D1	Ap1 máx.	R	Rε	Yrc	Rcn	Menor	Maior	1º	2º	3º	4º	5º
KHDA0600A6ANA	6	0,20	9	0,375	0,75	1,26	8,52	12,00	11,458	5,727	3,816	2,860	2,286
KHDA0800A6ANA	8	0,27	12	0,500	1,00	1,68	11,36	16,00	15,468	7,732	5,152	3,861	3,086
KHDA1000A6ANA	10	0,33	15	0,625	1,25	2,10	14,20	20,00	18,906	9,450	6,297	4,719	3,772
KHDA1200A6ANA	12	0,40	18	0,750	1,50	2,52	17,04	24,00	22,916	11,455	7,632	5,720	4,572
KHDA1600A6ANA	16	0,54	24	1,000	2,00	3,36	22,72	32,00	30,937	15,464	10,304	7,722	6,172
KHDA2000A6ANA	20	0,67	30	1,250	2,50	4,20	28,40	40,00	38,384	19,186	12,784	9,581	7,658
Porcentual recomendado do avanço a usar no fresamento de rampa									100%	70%	50%	30%	10%



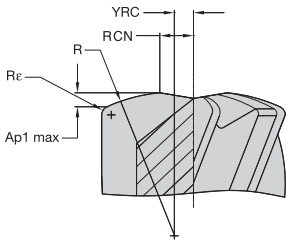
P	○
M	
K	
N	
S	
H	●

● Primário
○ Secundário

KenFeed

Torus • 6 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L3	L	Rε	KC639M
3352369	KMDA0600A6ANA	6,00	6,00	5,00	0,32	18,00	63,00	0,38	•
3352370	KMDA0800A6ANA	8,00	8,00	7,00	0,42	24,00	76,00	0,50	•
3352371	KMDA1000A6ANA	10,00	10,00	9,00	0,53	30,00	89,00	0,63	•
3352372	KMDA1200A6ANA	12,00	12,00	11,00	0,63	36,00	100,00	0,75	•
3352493	KMDA1600A6ANA	16,00	16,00	15,00	0,84	48,00	110,00	1,00	•
3352494	KMDA2000A6ANA	20,00	20,00	19,00	1,05	60,00	125,00	1,25	•



KenFeed

Torus • 6 canais • Dados de programação

Parâmetros geométricos							Guia de rampa para interpolação circular e linear						
							Interpolação circular		Rampa linear				
							Faixa mais eficiente do diâmetro do círculo para um único passe		Comprimento calculado por ângulo de rampa				
Número de catálogo	D1	Ap1 máx.	R	Rε	Yrc	Rcn	Menor	Maior	1º	2º	3º	4º	5º
KMDA0600A6ANA	6	0,32	6	0,375	0,75	1,32	8,64	12,00	18,333	9,164	6,106	4,576	3,658
KMDA0800A6ANA	8	0,42	8	0,500	1,00	1,76	11,52	16,00	24,062	12,027	8,014	6,006	4,801
KMDA1000A6ANA	10	0,53	10	0,625	1,25	2,20	14,40	20,00	30,364	15,177	10,113	7,579	6,058
KMDA1200A6ANA	12	0,63	12	0,750	1,50	2,64	17,28	24,00	36,093	18,041	12,021	9,009	7,201
KMDA1600A6ANA	16	0,84	16	1,000	2,00	3,52	23,04	32,00	48,124	24,054	16,028	12,013	9,601
KMDA2000A6ANA	20	1,05	20	1,250	2,50	4,40	28,80	40,00	60,154	30,068	20,035	15,016	12,002
Porcentual recomendado do avanço a usar no fresamento de rampa									100%	70%	50%	30%	10%

KenCut KS

Dados de aplicação

KenCut KS — F2AU

KenCut KS — F3AU

Grupo de materiais		A		B	KC643M		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o fz em 10%.										
					Velocidade de corte — Vc m/min.			D1 — Diâmetro									
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0
P	0	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	150	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	140	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	4	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088
	5	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	100	fz	0,009	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081
	6	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	fz	0,008	0,012	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065
M	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	60	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,025	0,034	0,040	0,047	0,052	0,057	0,065
K	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,114
	2	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	3	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	110	130	fz	0,009	0,014	0,019	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,081
S	1	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	fz	0,011	0,017	0,023	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,101
	2	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,006	0,009	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054
	3	1 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,006	0,009	0,013	0,019	0,026	0,032	0,037	0,042	0,046	0,054
	4	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	60	fz	0,007	0,011	0,016	0,026	0,037	0,045	0,052	0,058	0,064	0,074
H	1	1 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,010	0,016	0,021	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,088

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados. O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem de menor cone, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

KenFeed

KHDA • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		KC639M		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A).						
				Velocidade de corte — Vc m/min.			D1 — Diâmetro					
		ap	ae	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
H	2	0,03 x D	0,55 x D	100	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	3	0,03 x D	0,55 x D	80	100	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600
	4	0,03 x D	0,55 x D	50	70	fz	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,500

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados.

KenFeed

KMDA • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		KC639M		Avanço por dente — as informações de fz são para fresamento lateral (A).						
				Velocidade de corte — Vc m/min.			D1 — Diâmetro					
		ap	ae	mín.	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	4	0,05 x D	0,55 x D	160	180	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
H	1	0,05 x D	0,55 x D	140	160	fz	0,300	0,500	0,500	0,500	0,600	0,700
	2	0,05 x D	0,55 x D	100	120	fz	0,200	0,300	0,300	0,400	0,500	0,600

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados.

ECONOMIA E APLICAÇÕES DE USO GERAL

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE E ACABAMENTO DE USO GERAL						
	GOmill GP						
Série	GOmill GP 2CH..DK-DL	GOmill GP 2CH..DD	2CH..MR-ML-MX	2BN..DK-DL	2BN..DD	2BN..MR-ML-MX	3CH..DK-DL
Tipo de ferramenta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○	○	○	○
Chanfrar							
Operações principais							
Material da peça							
Principal	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K
Secundário	N	N	N	N	N	N	N
Estilo de canto							
Raio de canto [Rε]	—	—	—	—	—	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,1–0,3mm	0,1–0,3mm	0,1–0,3mm	—	—	—	0,1–0,3mm
Diâmetro de corte [D1]	2–20mm	3–20mm	3–20mm	2–20mm	2–20mm	1–20mm	2–20mm
Comprimento de corte	1–2,3xD	1,4–2,7xD	1,9–8,3xD	1–3xD	1,6–3,5xD	1,9–6,3xD	1–3xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	3–32mm	8–32mm	6,3–75mm	6–32mm	7–32mm	4–75mm	3–32mm
Ângulo de hélice do canal	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Número de canais [ZU]	2	2	2	2	2	2	3
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais							

● Primário
○ Secundário

Disponível
Somente on-line

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE E ACABAMENTO DE USO GERAL						
	GOmill GP						
Série	3CH..MS-MX	4CH..DK-DL	4CH..DD	4CH..MR-ML-MX	4BN..DK-DL	4BN..DD	4BN..MR-ML
Tipo de ferramenta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○	○	○	○
Chanfrar							
Operações principais							
Material da peça							
Principal	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K
Secundário	N	N	N	N	N	N	N
Estilo de canto							
Raio de canto [Rε]	—	—	—	—	—	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,1–0,3mm	0,1–0,3mm	0,1–0,3mm	0,1–0,3mm	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	1–20mm	2–20mm	4–20mm	2–20mm	3–20mm	4–20mm	3–20mm
Comprimento de corte	2–6,3xD	1,3–3,2xD	1,8–2,8xD	1,9–8,3xD	1,8–2,8xD	1,8–2,8xD	2–6,7xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	4–64mm	4–38mm	11–38mm	6,3–75mm	8–38mm	11–38mm	20–56mm
Ângulo de hélice do canal	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Número de canais [ZU]	3	4	4	4	4	4	4
Corte central	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais							

● Primário
○ Secundário

Disponível
Somente on-line

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE E ACABAMENTO ECONÔMICOS			
	GOmill			
Série	GOmill UEBC 2FL	GOmill UEDE 3FL	GOmill UEBE 3FL	GOmill UEDE 4FL
Tipo de ferramenta				
Desbastador	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○
Chanfrar				
Operações principais				
Material da peça				
Principal	P M K S	P M K S	P M K S	P M K S
Secundário	H	H	H	H
Estilo de canto				
Raio de canto [Rε]	—	—	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	0,4–0,5mm
Diâmetro de corte [D1]	2–12mm	2–12mm	2–12mm	4–12mm
Comprimento de corte	1,3–2xD	1,3–2xD	1,3–2xD	1,3–1,8 xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	4–15mm	4–15mm	4–15mm	7–15mm
Ângulo de hélice do canal	30°	38°	38°	38°
Número de canais [ZU]	2	3	3	4
Corte central	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais				

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE E ACABAMENTO ECONÔMICOS			
	GOmill PRO			
Série	GOPR4CH…	GOPR4RA…	GOPR4SE…	GOPR4BN…
Tipo de ferramenta				
Desbastador	●	●	●	●
Finalizador	○	○	○	○
Chanfrar				
Operações principais				
Material da peça				
Principal	P M K	P M K	P M K	P M K
Secundário	S H	S H	S H	S H
Estilo de canto				
Raio de canto [Rε]	—	0,2–4,0mm	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,15–0,35mm	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	2–25mm	3–25mm	2–20mm	5–20mm
Comprimento de corte	1,8–5xD	1,2–5xD	1,9–3xD	2–2,6 xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	6–57mm	7–52mm	6–38mm	13–38mm
Ângulo de hélice do canal	37°/39°	37°/39°	37°/39°	38°
Número de canais [ZU]	4	4	4	4
Corte central	✔	✔	✔	✔
Operações adicionais				

● Primário
○ Secundário

GOmill

Desbaste e acabamento econômicos

Materiais

P M K S

Indústrias

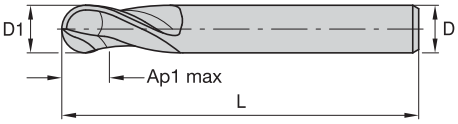
- Automotivo
- Engenharia geral
- Eólico e solar
- Aeroespacial
- Médica
- Petróleo e gás

Aplicações

- Rampa
- Fresamento de canto
- Canais: Topo reto

Fresas de topo de curto comprimento de corte

- Fresas de topo inteiriças de metal duro e de curto comprimento de corte para desbaste e acabamento em vários materiais.
- A série de fresas de topo inteiriças de metal duro GOmill oferece condições de corte extremamente estáveis.
- O comprimento total curto e a geometria de corte macio fazem desta linha também um ajuste perfeito para máquinas de torneamento e unidades acionadas em torno. Funciona com qualquer adaptador. É recomendada a utilização de luvas de fixação em mandris hidráulicos.
- Versões de três e quatro canais com espaçamento diferencial minimizam as vibrações e fornecem maior vida útil da ferramenta e qualidade superficial superior.
- Solução econômica devido a hastes mais curtas do que o normal, reduzindo o custo geral de ferramental.
- O comprimento curto e a geometria de alta performance permitem usinagem de canal completo sem vibração por ressonância de 1xD em vários materiais.
- Corte até o centro para fresamento de mergulho e de rampa.



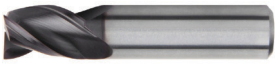
P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

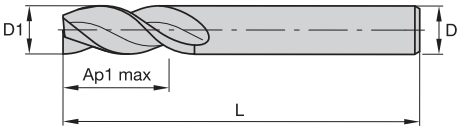
● Primário
○ Secundário

GOmill

Ponta esférica • 2 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KC643M
4152204	UEBC0200A2A	2,00	6,00	4,00	38,00	•
4152205	UEBC0300A2A	3,00	6,00	5,00	38,00	•
4152206	UEBC0400A2A	4,00	6,00	7,00	38,00	•
4152207	UEBC0500A2A	5,00	6,00	8,00	38,00	•
4152208	UEBC0600A2A	6,00	6,00	8,00	38,00	•
4152209	UEBC0800A2A	8,00	8,00	11,00	43,00	•
4152210	UEBC1000A2A	10,00	10,00	13,00	50,00	•
4152211	UEBC1200A2A	12,00	12,00	15,00	73,00	•





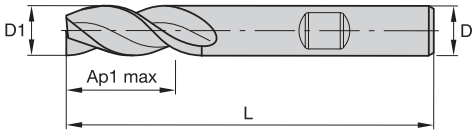
P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

GOmill

Topo reto • 3 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KC643M
4032783	UEDE0200A3AS	2,00	6,00	4,00	38,00	•
4032784	UEDE0300A3AS	3,00	6,00	5,00	38,00	•
4032785	UEDE0400A3AS	4,00	6,00	7,00	38,00	•
4032786	UEDE0500A3AS	5,00	6,00	8,00	38,00	•
4032787	UEDE0600A3AS	6,00	6,00	8,00	38,00	•
4032788	UEDE0800A3AS	8,00	8,00	11,00	43,00	•
4032789	UEDE1000A3AS	10,00	10,00	13,00	50,00	•
4032790	UEDE1200A3AS	12,00	12,00	15,00	55,00	•



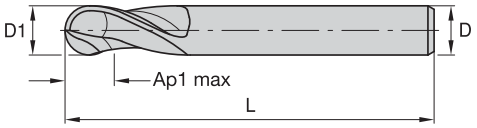
P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

GOmill

Topo reto • 3 canais • Haste Weldon®

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KC643M
4032791	UEDE0200B3AS	2,00	6,00	4,00	38,00	•
4032792	UEDE0300B3AS	3,00	6,00	5,00	38,00	•
4032793	UEDE0400B3AS	4,00	6,00	7,00	38,00	•
4032794	UEDE0500B3AS	5,00	6,00	8,00	38,00	•
4032795	UEDE0600B3AS	6,00	6,00	8,00	38,00	•
4032796	UEDE0800B3AS	8,00	8,00	11,00	43,00	•
4032797	UEDE1000B3AS	10,00	10,00	13,00	50,00	•
4032798	UEDE1200B3AS	12,00	12,00	15,00	55,00	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

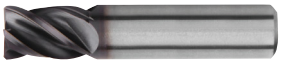
● Primário
○ Secundário

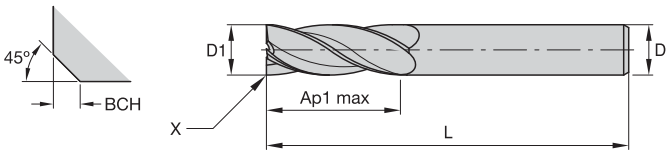
KC643M

GOmill

Ponta esférica • 3 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
4032304	UEBE0200A3A	2,00	6,00	4,00	38,00	•
4032305	UEBE0300A3A	3,00	6,00	5,00	38,00	•
4032306	UEBE0400A3A	4,00	6,00	7,00	38,00	•
4032307	UEBE0500A3A	5,00	6,00	8,00	38,00	•
4032308	UEBE0600A3A	6,00	6,00	8,00	38,00	•
4032309	UEBE0800A3A	8,00	8,00	11,00	43,00	•
4032310	UEBE1000A3A	10,00	10,00	13,00	50,00	•
4032311	UEBE1200A3A	12,00	12,00	15,00	55,00	•





P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

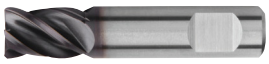
● Primário
○ Secundário

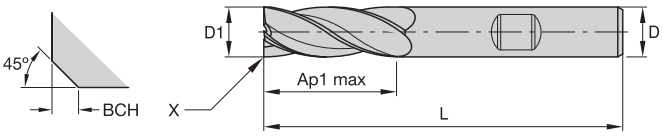
KC643M

GOmill

Com chanfro • 4 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Bch	
4032802	UEDE0400A4AH	4,00	6,00	7,00	38,00	0,40	•
4032813	UEDE0600A4AH	6,00	6,00	8,00	38,00	0,40	•
4032814	UEDE0800A4AH	8,00	8,00	11,00	43,00	0,40	•
4032815	UEDE1000A4AH	10,00	10,00	13,00	50,00	0,50	•
4032816	UEDE1200A4AH	12,00	12,00	15,00	55,00	0,50	•





P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

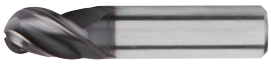
KC643M

GOmill

Com chanfro • 4 canais • Haste Weldon®

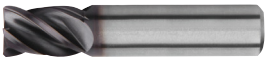
Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Bch	
4032817	UEDE0400B4AH	4,00	6,00	7,00	38,00	0,40	•
4032820	UEDE0600B4AH	6,00	6,00	8,00	38,00	0,40	•
4032821	UEDE0800B4AH	8,00	8,00	11,00	43,00	0,40	•
4032822	UEDE1000B4AH	10,00	10,00	13,00	50,00	0,50	•
4032823	UEDE1200B4AH	12,00	12,00	15,00	55,00	0,50	•

GOmill — 2 canais — UEBC



GOmill — 3 canais — UEBE

GOmill — 3 canais — UEDE



GOmill — 4 canais — UEDE

GOmill

UEBC, UEBE e UEDE • Dados de aplicação

Grupo de materiais					KC643M		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o fz em 10%.								
		A		B	Velocidade de corte — Vc m/mín.			D1 — Diâmetro							
		ap	ae	ae	mín.	máx.	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	fz	0,011	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	fz	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	fz	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	fz	0,008	0,012	0,016	0,020	0,025	0,034	0,040	0,047
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	fz	0,014	0,022	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	fz	0,010	0,015	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	fz	0,012	0,018	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	fz	0,006	0,010	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032	0,037
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	fz	0,008	0,013	0,016	0,021	0,026	0,037	0,045	0,052
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	fz	0,011	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.

Série GOmill

Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%	40%	50%	100%
Fator de velocidade	Kv	2,1—3,6	1,6—3	1,6—2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	0,9
Fator de avanço	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa dada para o fator de velocidade Kv, que permite que o usuário seja mais conservador no valor inferior ou mais agressivo com o valor superior.
Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, desde o fresamento livre até o difícil.
Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada Fz.
Para cortes de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir o Fz da base em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.

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 = 12 mm;
Grupo de materiais P4;
Ae 1,2 mm (Ae = 10% de D1)
Recomendação de corte de dados: 150 m/mín.;
Fz = 0,062 mm/z
Coeficientes de ajuste: Ae = 1,2 mm igual a 10%;
Kv = 1,4; KFz = 1,67

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 150 * 1,4 = 210 mm/mín.
Fz novo = 0,062 * 1,67 = 0,103 mm/z

GOmill PRO

Fresas de topo versáteis de 4 canais com Revestimento multicamadas TiN/TiAlN

Materiais

P K M S

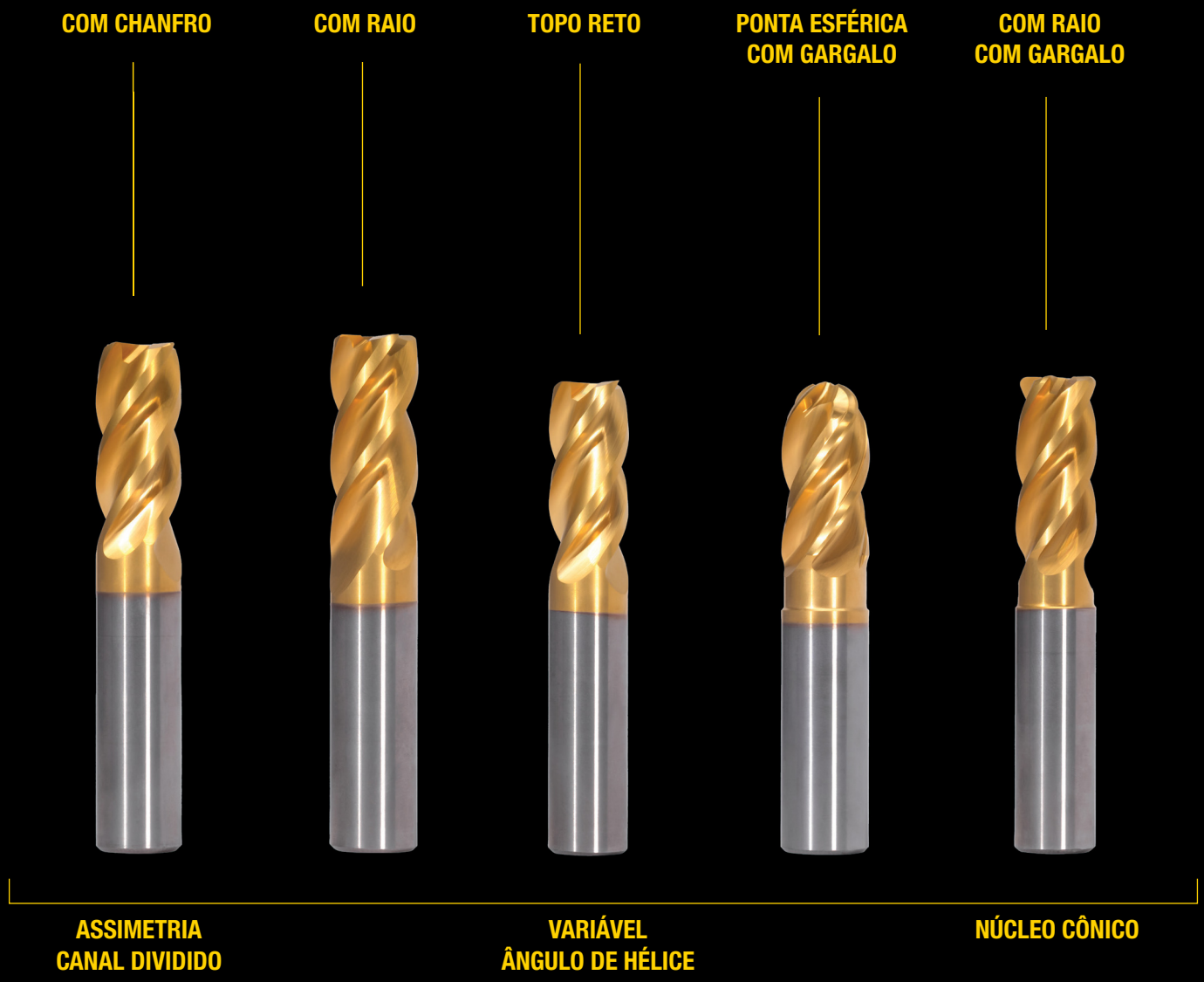
Indústrias

- Engenharia geral
- Automotivo
- Eólico e solar
- Petróleo e gás
- Médica

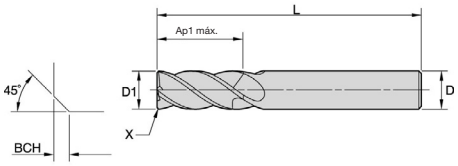
Aplicações

- Fresamento lateral/ fresamento de canto
- Rampa
- Fresamento helicoidal
- Fresamento dinâmico
- Fresamento de cavidade
- Canais

- Um canal dividido assimetricamente para melhor controle de vibração e vida útil da ferramenta e corte mais suave
- Um ângulo de hélice variável para melhor controle de vibração e vida útil da ferramenta
- Um núcleo cônico para melhor evacuação de cavacos e resistência da ferramenta
- Revestimento multicamada de TiN/TiAlN para alta performance em corte médio-alto em aços, aços inoxidáveis e ferros fundidos
- Design de alívio especial para maior resistência da aresta, melhor controle de vibração e flexibilidade dos materiais das peças



Ideal para oficinas que atuam nas indústrias de engenharia geral, transporte, energia e médica, o GOmill PRO serve como uma fresa de topo versátil que combina preço, performance e versatilidade para operações de nível superior.



P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

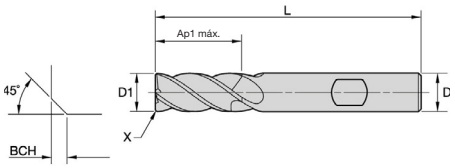
● Primário
○ Secundário

GOmill PRO

Com chanfro • 4 canais • Haste cilíndrica lisa

KCU20

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	
7231597	GOPR4CH0300R008HAM	3.00	6.00	8.00	57.00	0.15	•
7231599	GOPR4CH0400R011HAM	4.00	6.00	11.00	57.00	0.15	•
7231601	GOPR4CH0500R013HAM	5.00	6.00	13.00	57.00	0.15	•
7231603	GOPR4CH0600R013HAM	6.00	6.00	13.00	57.00	0.15	•
7231605	GOPR4CH0600X032HAM	6.00	6.00	32.00	76.00	0.15	•
7231606	GOPR4CH0700R019HAM	7.00	8.00	19.00	63.00	0.15	•
7231678	GOPR4CH0800L032HAM	8.00	8.00	32.00	87.00	0.20	•
7231676	GOPR4CH0800R019HAM	8.00	8.00	19.00	63.00	0.20	•
7231679	GOPR4CH0900R022HAM	9.00	10.00	22.00	72.00	0.20	•
7231680	GOPR4CH1000R022HAM	10.00	10.00	22.00	72.00	0.20	•
7231712	GOPR4CH1000L038HAM	10.00	10.00	38.00	89.00	0.20	•
7231715	GOPR4CH1200L051HAM	12.00	12.00	51.00	100.00	0.20	•
7231713	GOPR4CH1200R026HAM	12.00	12.00	26.00	83.00	0.20	•
7231716	GOPR4CH1400S026HAM	14.00	14.00	26.00	83.00	0.35	•
7231718	GOPR4CH1600R032HAM	16.00	16.00	32.00	92.00	0.35	•
7231721	GOPR4CH1600L057HAM	16.00	16.00	57.00	125.00	0.35	•
7231724	GOPR4CH2000R057HAM	20.00	20.00	57.00	125.00	0.35	•
7231722	GOPR4CH2000S038HAM	20.00	20.00	38.00	104.00	0.35	•
7231726	GOPR4CH2500S045HAM	25.00	25.00	45.00	121.00	0.35	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

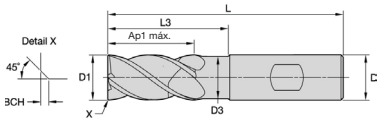
● Primário
○ Secundário

GOmill PRO

Com chanfro • 4 canais • Haste Weldon

KCU20

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	BCH	
7231598	GOPR4CH0300R008HBM	3.00	6.00	8.00	57.00	0.15	•
7231600	GOPR4CH0400R011HBM	4.00	6.00	11.00	57.00	0.15	•
7231602	GOPR4CH0500R013HBM	5.00	6.00	13.00	57.00	0.15	•
7231604	GOPR4CH0600R013HBM	6.00	6.00	13.00	57.00	0.15	•
7231677	GOPR4CH0800R019HBM	8.00	8.00	19.00	63.00	0.20	•
7231711	GOPR4CH1000R022HBM	10.00	10.00	22.00	72.00	0.20	•
7231714	GOPR4CH1200R026HBM	12.00	12.00	26.00	83.00	0.20	•
7231717	GOPR4CH1400S026HBM	14.00	14.00	26.00	83.00	0.35	•
7231719	GOPR4CH1600R032HBM	16.00	16.00	32.00	92.00	0.35	•
7231723	GOPR4CH2000S038HBM	20.00	20.00	38.00	104.00	0.35	•



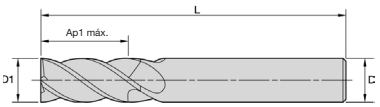
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

● Primário
○ Secundário

GOmill PRO

Com chanfro • 4 canais • Com gargalo • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L	L3	BCH	KCU20
7230995	GOPR4CH0200N006HBM	2.00	6.00	1.88	4.00	57.00	8.00	0.15	•
7231184	GOPR4CH0300N008HBM	3.00	6.00	2.82	8.00	57.00	15.00	0.15	•
7231185	GOPR4CH0400N011HBM	4.00	6.00	3.76	11.00	57.00	16.00	0.15	•
7231186	GOPR4CH0500N013HBM	5.00	6.00	4.70	13.00	57.00	18.00	0.15	•
7231187	GOPR4CH0600N013HBM	6.00	6.00	5.64	13.00	57.00	21.00	0.15	•
7231188	GOPR4CH0800N019HBM	8.00	8.00	7.52	19.00	63.00	27.00	0.20	•
7231189	GOPR4CH1000N022HBM	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	0.20	•
7231190	GOPR4CH1200N026HBM	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	0.20	•
7231191	GOPR4CH1600N032HBM	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	44.00	0.35	•
7231192	GOPR4CH2000N038HBM	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	53.00	0.35	•
7231725	GOPR4CH2500N045HBM	25.00	25.00	23.50	45.00	121.00	65.00	0.35	•



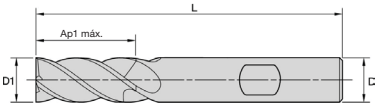
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

● Primário
○ Secundário

GOmill PRO

Topo reto • 4 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	KCU20
7230994	GOPR4SE0200R006HAM	2.00	6.00	6.00	57.00	•
7231062	GOPR4SE0300R008HAM	3.00	6.00	8.00	57.00	•
7231064	GOPR4SE0400R011HAM	4.00	6.00	11.00	57.00	•
7231066	GOPR4SE0500R013HAM	5.00	6.00	13.00	57.00	•
7231068	GOPR4SE0600R013HAM	6.00	6.00	13.00	57.00	•
7231070	GOPR4SE0800R019HAM	8.00	8.00	19.00	63.00	•
7231132	GOPR4SE1000R022HAM	10.00	10.00	22.00	72.00	•
7231133	GOPR4SE1000R025HAM	10.00	10.00	25.00	72.00	•
7231135	GOPR4SE1200R026HAM	12.00	12.00	26.00	83.00	•
7231137	GOPR4SE1200R030HAM	12.00	12.00	30.00	83.00	•
7231578	GOPR4SE1400S026HAM	14.00	14.00	26.00	83.00	•
7231139	GOPR4SE1600R032HAM	16.00	16.00	32.00	92.00	•
7231151	GOPR4SE2000S038HAM	20.00	20.00	38.00	104.00	•



● Primário
○ Secundário

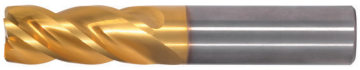
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

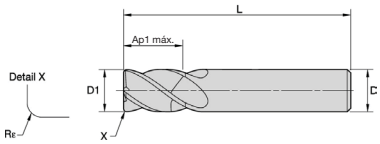
KCU20

GOmill PRO

Topo reto • 4 canais • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	
7231063	GOPR4SE0300R008HBM	3.00	6.00	8.00	57.00	•
7231065	GOPR4SE0400R011HBM	4.00	6.00	11.00	57.00	•
7231067	GOPR4SE0500R013HBM	5.00	6.00	13.00	57.00	•
7231069	GOPR4SE0600R013HBM	6.00	6.00	13.00	57.00	•
7231131	GOPR4SE0800R019HBM	8.00	8.00	19.00	63.00	•
7231134	GOPR4SE1000R022HBM	10.00	10.00	22.00	72.00	•
7231136	GOPR4SE1200R026HBM	12.00	12.00	26.00	83.00	•
7231140	GOPR4SE1600R032HBM	16.00	16.00	32.00	92.00	•
7231152	GOPR4SE2000S038HBM	20.00	20.00	38.00	104.00	•





● Primário
○ Secundário

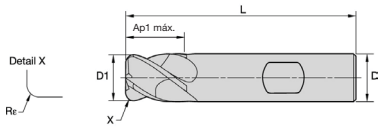
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

KCU20

GOmill PRO

Com raio • 4 canais • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
7231579	GOPR4RA0600S007HAR040M	6.00	6.00	7.00	50.00	0.40	•
7231641	GOPR4RA0800S010HAR040M	8.00	8.00	10.00	50.00	0.40	•
7231643	GOPR4RA1000S012HAR040M	10.00	10.00	12.00	66.00	0.40	•
7231646	GOPR4RA1200S015HAR050M	12.00	12.00	15.00	73.00	0.50	•
7231662	GOPR4RA1600R035HAR050M	16.00	16.00	35.00	92.00	0.50	•
7231664	GOPR4RA1600S020HAR050M	16.00	16.00	20.00	82.00	0.50	•
7231668	GOPR4RA2000R042HAR050M	20.00	20.00	42.00	104.00	0.50	•
7231670	GOPR4RA2000S025HAR050M	20.00	20.00	25.00	92.00	0.50	•
7231674	GOPR4RA2500R052HAR050M	25.00	25.00	52.00	121.00	0.50	•



● Primário
○ Secundário

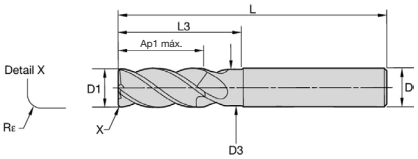
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

KCU20

GOmill PRO

Com raio • 4 canais • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	Rε	
7231580	GOPR4RA0600S007HBR040M	6.00	6.00	7.00	50.00	0.40	•
7231642	GOPR4RA0800S010HBR040M	8.00	8.00	10.00	50.00	0.40	•
7231644	GOPR4RA1000S012HBR040M	10.00	10.00	12.00	66.00	0.40	•
7231647	GOPR4RA1200S015HBR050M	12.00	12.00	15.00	73.00	0.50	•
7231665	GOPR4RA1600S020HBR050M	16.00	16.00	20.00	82.00	0.50	•
7231663	GOPR4RA1600R035HBR050M	16.00	16.00	35.00	92.00	0.50	•
7231671	GOPR4RA2000S025HBR050M	20.00	20.00	25.00	92.00	0.50	•
7231669	GOPR4RA2000R042HBR050M	20.00	20.00	42.00	104.00	0.50	•
7231675	GOPR4RA2500R052HBR050M	25.00	25.00	52.00	121.00	0.50	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

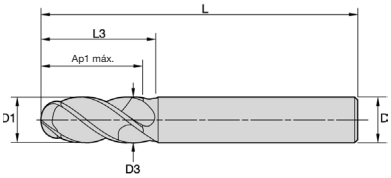
● Primário
○ Secundário

KCU20

GOmill PRO

Com raio • 4 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L	L3	Rε	
7231153	GOPR4RA0300N008HAR020M	3.00	6.00	2.82	8.00	57.00	15.00	0.20	•
7231155	GOPR4RA0400N011HAR050M	4.00	6.00	3.76	11.00	57.00	16.00	0.50	•
7231154	GOPR4RA0400N011HAR020M	4.00	6.00	3.76	11.00	57.00	16.00	0.20	•
7231157	GOPR4RA0500N013HAR050M	5.00	6.00	4.70	13.00	57.00	18.00	0.50	•
7231158	GOPR4RA0500N013HAR100M	5.00	6.00	4.70	13.00	57.00	18.00	1.00	•
7231156	GOPR4RA0500N013HAR020M	5.00	6.00	4.70	13.00	57.00	18.00	0.20	•
7231161	GOPR4RA0600N013HAR150M	6.00	6.00	5.64	13.00	57.00	21.00	1.50	•
7231159	GOPR4RA0600N013HAR050M	6.00	6.00	5.64	13.00	57.00	21.00	0.50	•
7231160	GOPR4RA0600N013HAR100M	6.00	6.00	5.64	13.00	57.00	21.00	1.00	•
7231165	GOPR4RA0800N019HAR150M	8.00	8.00	7.52	19.00	63.00	27.00	1.50	•
7231166	GOPR4RA0800N019HAR200M	8.00	8.00	7.52	19.00	63.00	27.00	2.00	•
7231163	GOPR4RA0800N019HAR050M	8.00	8.00	7.52	19.00	63.00	27.00	0.50	•
7231164	GOPR4RA0800N019HAR100M	8.00	8.00	7.52	19.00	63.00	27.00	1.00	•
7231170	GOPR4RA1000N022HAR200M	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	2.00	•
7231168	GOPR4RA1000N022HAR100M	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	1.00	•
7231169	GOPR4RA1000N022HAR150M	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	1.50	•
7231167	GOPR4RA1000N022HAR050M	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	0.50	•
7231645	GOPR4RA1000N022HAR250M	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	2.50	•
7231171	GOPR4RA1200N026HAR050M	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	0.50	•
7231172	GOPR4RA1200N026HAR100M	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	1.00	•
7231173	GOPR4RA1200N026HAR150M	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	1.50	•
7231174	GOPR4RA1200N026HAR200M	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	2.00	•
7231175	GOPR4RA1200N026HAR400M	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	4.00	•
7231649	GOPR4RA1200N026HAR300M	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	3.00	•
7231648	GOPR4RA1200N026HAR250M	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	38.00	2.50	•
7231650	GOPR4RA1400N026HAR050M	14.00	14.00	13.16	26.00	89.00	40.00	0.50	•
7231661	GOPR4RA1400N026HAR100M	14.00	14.00	13.16	26.00	89.00	40.00	1.00	•
7231178	GOPR4RA1600N032HAR300M	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	44.00	3.00	•
7231177	GOPR4RA1600N032HAR200M	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	44.00	2.00	•
7231176	GOPR4RA1600N032HAR100M	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	44.00	1.00	•
7231179	GOPR4RA1600N032HAR400M	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	44.00	4.00	•
7231667	GOPR4RA1600N032HAR250M	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	44.00	2.50	•
7231666	GOPR4RA1600N032HAR050M	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	44.00	0.50	•
7231180	GOPR4RA2000N038HAR100M	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	53.00	1.00	•
7231181	GOPR4RA2000N038HAR200M	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	53.00	2.00	•
7231182	GOPR4RA2000N038HAR300M	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	53.00	3.00	•
7231183	GOPR4RA2000N038HAR400M	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	53.00	4.00	•
7231673	GOPR4RA2000N038HAR250M	20.00	20.00	18.8	38.00	104.00	53.00	2.50	•
7231672	GOPR4RA2000N038HAR050M	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	53.00	0.50	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

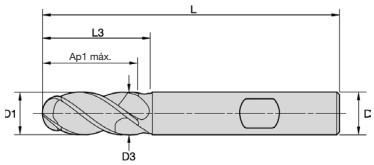
● Primário
○ Secundário

KCU20

GOmill PRO

Ponta esférica • 4 canais • Com gargalo • Haste cilíndrica lisa

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L	L3	
7231264	GOPR4BN0500R013HAM	5.00	6.00	4.70	13.00	57.00	18.00	•
7231266	GOPR4BN0600R013HAM	6.00	6.00	5.64	13.00	57.00	21.00	•
7231268	GOPR4BN0800R019HAM	8.00	8.00	7.52	19.00	63.00	27.00	•
7231270	GOPR4BN1000R022HAM	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	•
7231272	GOPR4BN1200R026HAM	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	30.00	•
7231274	GOPR4BN1600R032HAM	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	38.00	•
7231276	GOPR4BN2000S038HAM	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	50.00	•



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

GOmill PRO

Ponta esférica • 4 canais • Com gargalo • Haste Weldon

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx.	L	L3	KCU20
7231265	GOPR4BN0500R013HBM	5.00	6.00	4.70	13.00	57.00	18.00	•
7231267	GOPR4BN0600R013HBM	6.00	6.00	5.64	13.00	57.00	21.00	•
7231269	GOPR4BN0800R019HBM	8.00	8.00	7.52	19.00	63.00	27.00	•
7231271	GOPR4BN1000R022HBM	10.00	10.00	9.40	22.00	72.00	32.00	•
7231273	GOPR4BN1200R026HBM	12.00	12.00	11.28	26.00	83.00	30.00	•
7231275	GOPR4BN1600R032HBM	16.00	16.00	15.04	32.00	92.00	38.00	•
7231277	GOPR4BN2000S038HBM	20.00	20.00	18.80	38.00	104.00	50.00	•

GOmill PRO — Ponta esférica

GOmill PRO — Topo reto

GOmill PRO

Dados de aplicação

Grupo de materiais		Fresamento lateral ap	Fresamento lateral ae	Canais ap	KCU20 Velocidade de corte Vc m/min. mín.	KCU20 Velocidade de corte Vc m/min. máx.	mm	Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o Fz em 20%. D1 — Diâmetro 2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	P0	ap1 máx.	0.4xD	1xD	150	200	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.101	0.108	0.114	0.124
	P1	ap1 máx.	0.4xD	1xD	150	200	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.101	0.108	0.114	0.124
	P2	ap1 máx.	0.4xD	1xD	140	190	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.101	0.108	0.114	0.124
	P3	ap1 máx.	0.4xD	1xD	120	160	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.095	0.101	0.114
	P4	ap1 máx.	0.4xD	0.75xD	90	150	Fz	0.010	0.016	0.021	0.027	0.033	0.045	0.054	0.062	0.070	0.077	0.083	0.088	0.098
	P5	ap1 máx.	0.4xD	1xD	60	100	Fz	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.070	0.076	0.081	0.091
	P6	ap1 máx.	0.4xD	0.75xD	50	75	Fz	0.008	0.012	0.016	0.020	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.057	0.061	0.065	0.071
M	M1	ap1 máx.	0.4xD	1xD	90	115	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.095	0.101	0.114
	M2	ap1 máx.	0.4xD	1xD	60	80	Fz	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.070	0.076	0.081	0.091
	M3	ap1 máx.	0.4xD	1xD	60	70	Fz	0.008	0.012	0.016	0.020	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.057	0.061	0.065	0.071
K	K1	ap1 máx.	0.4xD	1xD	120	150	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.101	0.108	0.114	0.124
	K2	ap1 máx.	0.4xD	1xD	110	140	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.095	0.101	0.114
	K3	ap1 máx.	0.4xD	1xD	110	130	Fz	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.070	0.076	0.081	0.091
S	S1	ap1 máx.	0.4xD	0.3XD	50	90	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.095	0.101	0.114
	S2	ap1 máx.	0.4xD	0.3XD	25	50	Fz	0.006	0.009	0.013	0.016	0.019	0.026	0.032	0.037	0.042	0.046	0.050	0.054	0.061
	S3	ap1 máx.	0.4xD	1xD	25	40	Fz	0.006	0.009	0.013	0.016	0.019	0.026	0.032	0.037	0.042	0.046	0.050	0.054	0.061
	S4	ap1 máx.	0.4xD	1xD	50	60	Fz	0.007	0.011	0.016	0.021	0.026	0.037	0.045	0.052	0.058	0.064	0.069	0.074	0.084
H	H1	ap1 máx.	0.4xD	0.75xD	80	140	Fz	0.010	0.016	0.021	0.027	0.033	0.045	0.054	0.062	0.070	0.077	0.083	0.088	0.098
	H2	ap1 máx.	0.4xD	0.5xD	70	120	Fz	0.008	0.012	0.016	0.020	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.057	0.061	0.065	0.071

NOTA:

Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados.

O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.

O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.

Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.

Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por faca.

Aplicações de Fresamento Lateral — para ferramentas de alcance mais longo (L3), reduza o Ae em 30%.

Aplicações de Fresamento de Canal — para ferramentas de alcance mais longo (L3), reduza o Ae em 30%.

Ferramentas com cantos afiados não são recomendadas para aplicações de fresamento de ranhuras.

GOmill PRO

Fator de ajuste para cálculo de avanço e velocidade

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%	40%	50%	100%
Fator de velocidade	Kv	2,1–3,6	1,6–3	1,6–2,5	1,6	1,4	1,38	1,3	1,2	1,1	1	1
Fator de avanço	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	0,9
phi [°]		16,26	23,07	25,84	32,86	36,87	40,54	53,13	66,42	78,46	90,00	180,00

NOTA: Esses cálculos são para cortes de desbaste/semiacabamento quando usados com a base recomendada fz. Para cortes de acabamento leves que exigem melhor qualidade superficial, recomenda-se reduzir o fz da base em aproximadamente 50% e, em seguida, aplicar esses fatores.
Para uma relação Ae/D de 5% ou menos, há uma faixa fornecida para o fator de velocidade Kv, que permite ao usuário ser mais conservador no valor inferior ou mais agressivo no valor superior. Isso também pode ser considerado com base na usinabilidade do material, de fresamento livre até o difícil.

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 = Fz*KFz

Exemplo de cálculo:
Aplicação: D1 = 14,0 mm;
Grupo de materiais P5;
Ae = 20% de D
Recomendação de dados de corte: Vc = 80 m/mín.;
Fz = 0,063 mm/dente
Coeficientes de ajuste: ;Kv = 1,30; KFz = 1,25

Recomendação de dados de corte final:
Vc novo = 80 * 1,30 = 104 m/mín.
Fz novo = 0,06328 * 1,25 = 0,0791 mm/dente

GOmill PRO — Ponta esférica

GOmill PRO — Topo reto

GOmill PRO

Longa • Dados de aplicação

Grupo de materiais		Fresamento lateral		KCU20 Velocidade de corte Vc m/mín.			Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de canais (B), reduza o Fz em 20%. D1 — Diâmetro											
		ap	ae	mín.	máx.	mm	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	18.0	20.0	25.0
P	P0	ap1 máx.	0.2xD	150	200	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.108	0.114	0.124
	P1	ap1 máx.	0.2xD	150	200	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.108	0.114	0.124
	P2	ap1 máx.	0.2xD	140	190	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.108	0.114	0.124
	P3	ap1 máx.	0.2xD	120	160	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.095	0.101	0.114
	P4	ap1 máx.	0.2xD	90	150	Fz	0.010	0.016	0.021	0.027	0.033	0.045	0.054	0.062	0.070	0.083	0.088	0.098
	P5	ap1 máx.	0.2xD	60	100	Fz	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.076	0.081	0.091
	P6	ap1 máx.	0.15xD	50	75	Fz	0.008	0.012	0.016	0.020	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.061	0.065	0.071
M	M1	ap1 máx.	0.2xD	90	115	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.095	0.101	0.114
	M2	ap1 máx.	0.2xD	60	80	Fz	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.076	0.081	0.091
	M3	ap1 máx.	0.2xD	60	70	Fz	0.008	0.012	0.016	0.020	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.061	0.065	0.071
K	K1	ap1 máx.	0.2xD	120	150	Fz	0.014	0.021	0.028	0.036	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.108	0.114	0.124
	K2	ap1 máx.	0.2xD	110	140	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.095	0.101	0.114
	K3	ap1 máx.	0.2xD	110	130	Fz	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.076	0.081	0.091
S	S1	ap1 máx.	0.1xD	50	90	Fz	0.011	0.017	0.023	0.030	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.095	0.101	0.114
	S2	ap1 máx.	0.1xD	25	50	Fz	0.006	0.009	0.013	0.016	0.019	0.026	0.032	0.037	0.042	0.050	0.054	0.061
	S3	ap1 máx.	0.1xD	25	40	Fz	0.006	0.009	0.013	0.016	0.019	0.026	0.032	0.037	0.042	0.050	0.054	0.061
	S4	ap1 máx.	0.15xD	50	60	Fz	0.007	0.011	0.016	0.021	0.026	0.037	0.045	0.052	0.058	0.069	0.074	0.084
H	H1	ap1 máx.	0.15xD	80	140	Fz	0.010	0.016	0.021	0.027	0.033	0.045	0.054	0.062	0.070	0.083	0.088	0.098
	H2	ap1 máx.	0.15xD	70	120	Fz	0.008	0.012	0.016	0.020	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.061	0.065	0.071

NOTA:
Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os melhores resultados.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por faca.

HARVI • KOR • PCD • Sistema de número de catálogo

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

H1TE4SE1200S016HAM									
H1TE	4	SE	1200	S	016	HA			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
H1TE = HARVI I TE HA2L = HARVI II Longo HA3R = HARVI III HA3A = HARVI III Aero RSMF = RSM II KOR = KOR ALCB = Fresa de topo PCD básica com corpo de metal duro ALCC = Corpo complexo de metal duro da fresa de topo PCD ALCR = Fresa de topo PCD de desbaste com corpo de metal duro ALSB = Fresa de topo PCD básica com corpo de aço ALSR = Fresa de topo PCD básica com corpo de aço	1 = 1 canal 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 = Multicanais	SE = aresta afiada CH = Chanfro RA = raio BN = Ponta esférica TB = Ponta esférica cônica TO = Toroide	Métrico = D1 em mm Polegada = D1 em polegada decimal	N = Gargalo E = Gargalo estendido S = Curto sem gargalo R = Regular sem gargalo L = Longo sem gargalo X = Extralongo sem gargalo	Métrico = Ap1 máx. em mm Polegada = Ap1 máx. em polegada decimal	HA = Paralela HB = Weldon® SL = SAFE-LOCK DL = DUO-LOCK		C = Divisor de cavacos I = Refrigeração interna O = Ranhuras de refrigeração na haste P = Canais polidos	M = Métrico Em cheio = Polegada

Sistema de código de catálogo

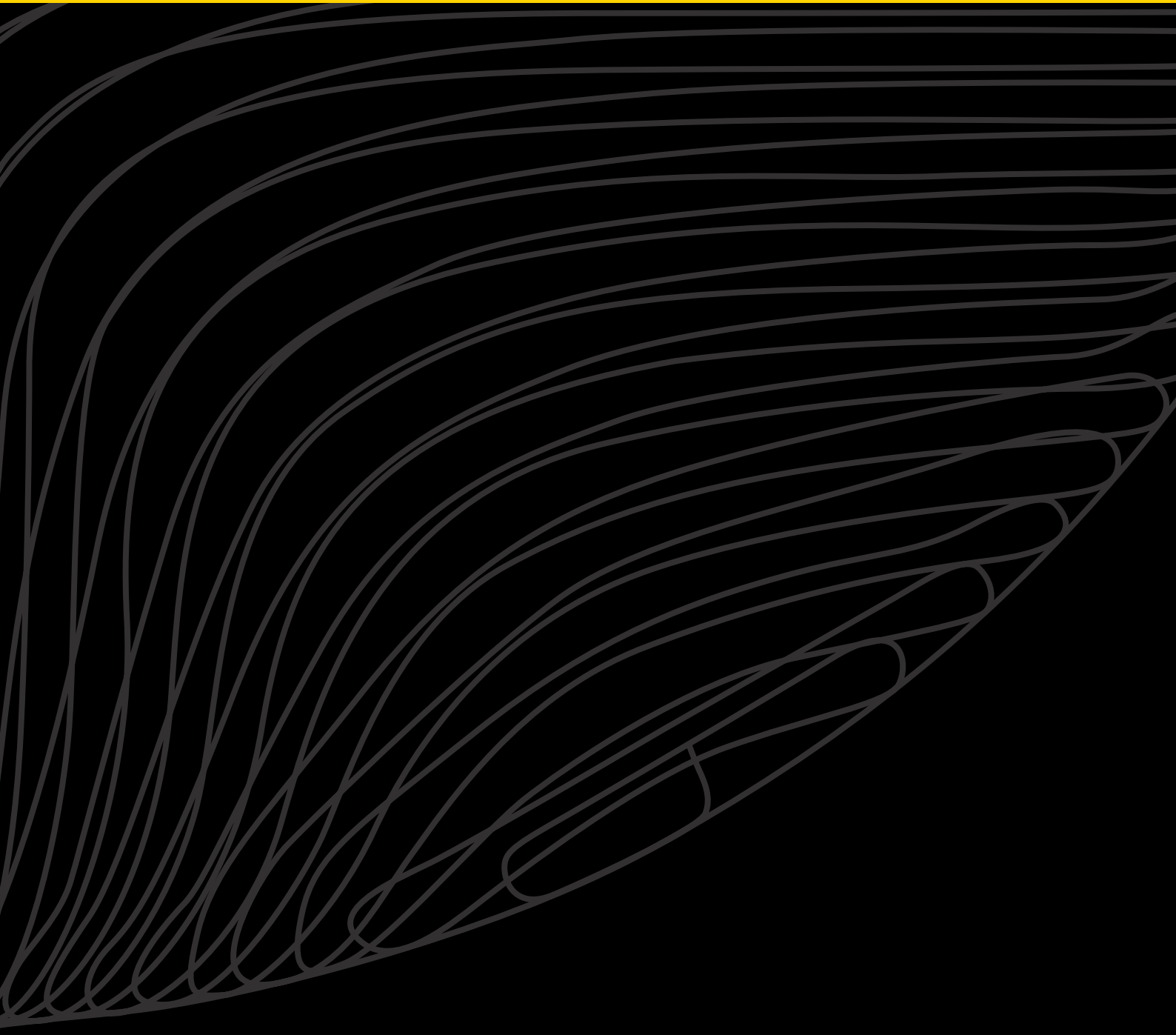
Cada caractere no número de catálogo significa uma característica específica daquele produto. Use as colunas-chave para fazer uma identificação fácil do atributo a ser aplicado.

UDDE1000A5ARA								
UD	D	E	1000	A	5	A	R	A
Série	**Estilo dianteiro**	**Ângulo de hélice**	**Diâmetro de corte D1**	**Estilo da haste**	**Número de canais**	**Comprimento de corte AP1 Máx.**	**Recursos específicos**	**Raio**
AA = Alumínio AB = MaxiMet CB = Rebarba CFPR CC = Compressão CFRP CD = Redutor CFPR CR = Esfera CFRP GA = Aplicação geral KH = KenFeed (Aços endurecidos) KM = KenFeed (Aços médios) RU = Desbastador (Perfil raso plano) UC = HARVI II (Grupo de materiais M) UD = HARVI II (Grupo de materiais S) UE = GOmill EA = Fresa de topo cerâmica (Ligas à base de níquel)	B = Ponta esférica RH G = Quadrado Topo RH	A = 0-10 B = 11-20 C = 21-30 D = 31-35 E = 36-40 F = 41-45 G = 46-60 V = Hélice variável	Métrico = D1 em mm Polegada = D1 em polegada decimal	Métrico A = Paralela B = Weldon® C = Chanfro de apito D = Weldon e Chanfro de apito E = Paralela e Safe-Lock X = DUO-LOCK Polegada J = Paralela K = Weldon N = Safe-Lock Y = DUO-LOCK	1 2 3 4 5 6 7 8 9 A = 10 B = 11 C = 12 D = 13 E = 14 F = 15 G = 16 H = 17 I = 18 J = 19 M = multi	A = Regular B = Longo C = Extra longa D = XX Longo	B = HARVI III Aero C = Refrigerante H = Chanfro K = Alcance estendido + gargalo + raio L = Alcance estendido + gargalo + chanfro M = Alcance estendido + gargalo + borda afiada N = Com gargalo P = Cônico Q = Com gargalo + raio R = Raio S = Quadrado (borda afiada) T = Toroidal U = Com gargalo + borda afiada V = Com gargalo + chanfro Y = Com gargalo + raio + refrigeração	Métrico A = 0,20 B = 0,25 C = 0,30 D = 0,40 E = 0,50 F = 0,75 G = 1,00 H = 1,25 J = 1,50 K = 2,00 L = 2,50 M = 3,00 N = 4,00 P = 6,00 Q = 5,00 S = Arestas afiadas X = Personalizado Polegada A = 0,015 B = 0,030 C = 0,060 D = 0,090 E = 0,120 F = 0,250 H = 0,190 J = 0,375 K = 0,500

Sistema de código de catálogo

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

F4AA0200AWS30								
F	4	AA	0200	A	WS	30		
Tipo de ferramenta	**Número de canais**	**Série**	**Diâmetro de corte D1**	**Estilo da haste**	**Comprimento da ferramenta**	**Ângulo de hélice**	**Recursos específicos**	**Raio**
F = Fresas de topo inteiriças de metal duro baseadas em métricas para ligas	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 15 19	AA = Desbaste/ acabamento de alumínio AB = MaxiMet para alumínio AL = Ponta esférica para material endurecido AS = Fresas de topo padrão DIN AT = Fresa de topo toroidal para material endurecido AU = Fresa de topo de chaveta AV = Fresas de topo multi-canais para material endurecido AW = Ponta esférica e ponta esférica cônica HARVI I BA = Estilo de corda de desbaste para alumínio BH = Desbaste corda 3FL Estilo DIN 6527 BJ = Desbaste corda 4-6FL Estilo DIN 6527 BS = Perfil do quebra-cavacos desbastador	Métrico = D1 em mm Polegada = D1 em polegada decimal	A = Paralela B = Weldon® E = SAFE-LOCK	DK = DIN 6527 curto DL = DIN 6527 longo WS = Padrão Kennametal curto WM = Padrão Kennametal médio WL = Padrão Kennametal longo WX = Padrão Kennametal extra longo	Em cheio = Não definido	Em cheio = Sem refrigeração C = Refrigeração interna	_100 = Comprimento de corte Ap1 máx. em mm/10 E100 = Comprimento do pescoço em mm/10 L100 = Comprimento de corte Ap1 máx. em mm/10 R100 = Raio em mm/10



FRESAS DE TOPO MODULARES DE ALTA PERFORMANCE FRESAMENTO

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESBASTE E ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE		
	HARVI I TE		
Série	H1TE4CH..R	H1TE4RA..R	H1TE4BN..R
Tipo de ferramenta			
Desbastador	●	●	●
Finalizador	○	○	○
Chanfrar			
Operações principais			
Material da peça			
Principal	P M K	P M K S	P M K
Secundário	S H	H	S H
Estilo de canto			
Raio de canto [Rε]	—	0,5–3,0mm	0,5–3,0mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,15–0,48mm	—	—
Diâmetro de corte [D1]	10–32mm	10–20mm	10–25mm
Comprimento de corte	1,5xD	1,5xD	1,5xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	15–37,5mm	15–30mm	15–37,5mm
Ângulo de hélice do canal	36°/39°	36°/39°	36°/39°
Número de canais [ZU]	4	4	4
Corte central	✔	✔	✔
Operações adicionais			

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	DESGASTE E ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE		DESGASTE E ACABAMENTO DE ALTA PERFORMANCE		DESBASTADOR	
	HARVI II		HARVI III		KenCut RR	
Série	UCDV	UDDV	UJDV	UJBV	RQDB	RKDF
Tipo de ferramenta						
Desbastador	○	○			●	●
Finalizador	●	●	●	●		
Chanfrar						
Operações principais						
Material da peça						
Principal	P M	S	S	P M	P M	S
Secundário	K S H	P H	P M H	K S H	K S H	P M K H
Estilo de canto						
Raio de canto [Rε]	—	0,5–5mm	0,5–4mm	—	—	0,5–0,75mm
Largura do chanfro de canto [BCH]	0,5mm	—	—	—	0,5mm	—
Diâmetro de corte [D1]	10–32mm	10–32mm	10–32mm	10–25mm	10–25mm	10–25mm
Comprimento de corte	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	15–48mm	15–48mm	15–48mm	15–37,5mm	15–37,5mm	15–37,5mm
Ângulo de hélice do canal	37°/39°	37°/39°	37°/39°	37°/39°	20°	45°
Número de canais [ZU]	5	5	6	6	4 & 5	4 & 6
Corte central	—	—	✔	✔	—	✔
Operações adicionais						

● Primário
○Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	ACABAMENTO		USINAGEM DE ALUMÍNIO		
	KenCut FF	RSM II	MaxiMet		
Série	FMDF	FSDE	ABDF	ABDE	ABBE
Tipo de ferramenta					
Desbastador			●	●	●
Finalizador	●	●	○	●	●
Chanfrar					
Operações principais					
Material da peça					
Principal	P M	S	N	N	N
Secundário	K S H	P M H			
Estilo de canto					
Raio de canto [Rε]	0,5–0,75mm	0,5–4mm	—	0,5–4mm	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	10–25mm	10–25mm	10–20mm	10–25mm	10–25mm
Comprimento de corte	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD	1,5xD
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	15–37,5mm	15–37,5mm	15–30mm	15–37,5mm	15–37,5mm
Ângulo de hélice do canal	45°	36°	45°	38°	38°
Número de canais [ZU]	6	9, 11, 15, & 19	2	3	3
Corte central	✔	—	✔	✔	✔
Operações adicionais					

● Primário
○ Secundário

SELETOR DE FERRAMENTA

	ALTO AVANÇO		FERRAMENTAL ACIONADO		USINAGEM DE CANTO	
	KenFeed		KenCut RR	KenCut FF	KenCut CM	
Série	KMDA	KSDB	RFDD	FGDF	XADA	XRDA
Tipo de ferramenta						
Desbastador	●	●	●	○		
Finalizador	●	●		●		
Chanfrar					●	●
Operações principais						
Material da peça						
Principal	H	S	P M	P M	P M	P M
Secundário	P	P M	K H	K S H	K N S H	K N S H
Estilo de canto					—	—
Raio de canto [Rε]	0,36–1,25mm	0,36–1,25mm	0,4mm	0,33–0,4mm	—	—
Largura do chanfro de canto [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diâmetro de corte [D1]	10–20mm	10–20mm	10–20mm	10–20mm	10–16mm	10–16mm
Comprimento de corte	—	—	0,75xD	0,75xD	2–4mm	1,5–4mm
Profundidade máxima de corte [Ap1 máx.]	0,33–0,67mm	0,33–0,67mm	7,5–15mm	7,5–15mm	2–4mm	1,5–4mm
Ângulo de hélice do canal	20°	20°	35°	42°/45°/48°	0°	0°
Número de canais [ZU]	6	6	3	3	4, 5, & 6	4, 5, & 6
Corte central	—	—	✔	✔	—	—
Operações adicionais						

● Primário
○ Secundário

KENNAMETAL

DUO-LOCK

Fresamento de topo modular

Materiais

P M K N S H

Indústrias

- Automotivo
- Engenharia geral
- Eólico e solar
- Aeroespacial
- Médica
- Petróleo e gás

Aplicações

- Fresamento de mergulho
- Rampa
- Canais
- Fresamento lateral/fresamento de canto
- Fresamento/perfilagem 3D
- Fresamento de chanfro
- Fresamento lateral/fresamento de canto: Raio

O Duo-Lock é um acoplamento revolucionário para aplicações de fresamento de topo modular. Este design de cabeça substituível combina uma alta precisão em batimento e repetibilidade em comprimento com estabilidade máxima, tornando-a uma interface precisa e quase inquebrável.

O ÚNICO sistema modular com performance de uma fresa de topo inteiriça de metal duro.

Para adaptar o sistema DUO-LOCK ao fuso, uma ampla variedade de adaptadores e extensões está disponível.

- Extensões de comprimento padrão com SAFE-LOCK, cilíndricas e cônicas
- Extensões cortadas sob medida, cilíndricas e cônicas
- Adaptadores integrais com back-end HSK, PSC, DV e BT
- As pinças ER seladas de aço oferecem aderência e batimento padrão do setor, sendo compatíveis com adaptadores padrão

Diâmetros intermediários estão disponíveis como soluções customizadas.

O recondicionamento maximizará a vida útil da ferramenta e seu investimento.

O cone duplo elimina processos de pré-configuração caros ao oferecer uma repetibilidade axial de 10 µm. Repetibilidade de comprimento, de ponta a ponta do inserto, dentro de 50 µm.

A terceira superfície de contato proporciona alta rigidez e a máxima precisão abaixo de batimento de 5 µm.

Uma ampla gama de ferramentas de desbaste, acabamento, perfilagem e chanframento, além de blanks disponíveis, cobrindo todas as aplicações de fresamento de topo.

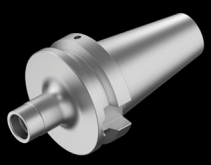
A rosca inteligente garante que o nível de estresse permaneça abaixo dos valores críticos, permitindo um torque transmissível 25% maior.

Com uma chave DUO-LOCK, a troca entre ferramentas fica fácil e pode ser feita em segundos.

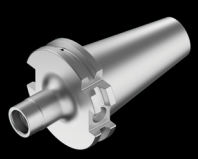
Adaptadores

HSK

PSC



BT

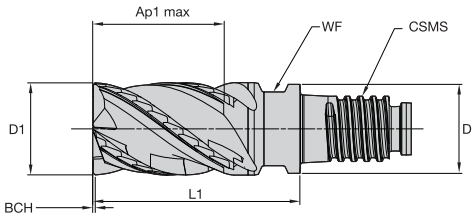


DV

Extensões

SAFE-LOCK

Comprimento de corte



P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

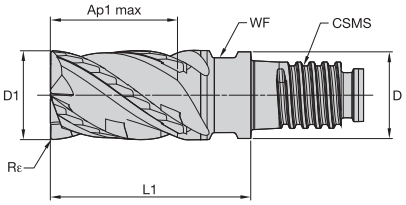
● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • HARVI I TE

H1TE • Com chanfro • 4 canais

KCPM15

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Bch	
6953204	H1TE4CH1000R015DLM	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	•
6953205	H1TE4CH1200R018DLM	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	•
6953206	H1TE4CH1600R024DLM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	•
6953207	H1TE4CH2000R030DLM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	•
6953208	H1TE4CH2500R038DLM	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	•
6953209	H1TE4CH3200R048DLM	32,00	31,00	48,00	72,00	DL32	28,00	0,50	•



P	●
M	●
K	○
N	
S	●
H	○

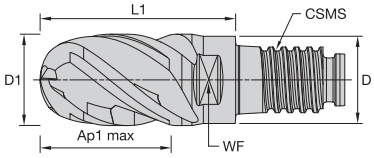
● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • HARVI I TE

H1TE • Com raio • 4 canais

KCSM15

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D1	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Rε	
6953210	H1TE4RA1000R015DLR050M	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	•
6953261	H1TE4RA1200R018DLR050M	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	•
6953262	H1TE4RA1200R018DLR100M	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	•
7136482	H1TE4RA1200R018DLR150M	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	•
6953263	H1TE4RA1600R024DLR100M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	•
7136484	H1TE4RA1600R024DLR150M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	•
7136483	H1TE4RA1600R024DLR250M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	•
6953264	H1TE4RA1600R024DLR300M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	•
7136488	H1TE4RA2000R030DLR100M	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	•
7136485	H1TE4RA2000R030DLR200M	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	•
7136487	H1TE4RA2000R030DLR250M	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	•
6953265	H1TE4RA2000R030DLR300M	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	•
7136489	H1TE4RA2500R038DLR100M	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00	•
7136490	H1TE4RA2500R038DLR250M	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	•
7136491	H1TE4RA2500R038DLR400M	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	•
7136492	H1TE4RA3200R048DLR100M	32,00	31,00	48,00	72,00	DL32	28,00	1,00	•
7136493	H1TE4RA3200R048DLR250M	32,00	31,00	48,00	72,00	DL32	28,00	2,50	•



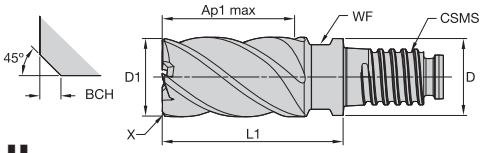
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • HARVI I TE

H1TE • Ponta esférica • 4 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	KCPM15
7136718	H1TE4BN1000R015DLM	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	•
7136719	H1TE4BN1200R018DLM	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	•
7136720	H1TE4BN1600R024DLM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	•
7136731	H1TE4BN2000R030DLM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	•
7136732	H1TE4BN2500R038DLM	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	○

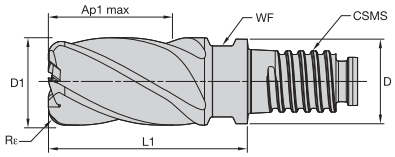
● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • HARVI II

UCDV • Com chanfro • 5 canais

KCPM15

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Bch	
6072481	UCDV1000X5CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	•
6072482	UCDV1200X5CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	•
6072483	UCDV1600X5CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	•
6072484	UCDV2000X5CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	•
6072485	UCDV2500X5CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	•
6072486	UCDV3200X5CV	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	0,50	•



P	●
M	
K	
N	
S	●
H	○

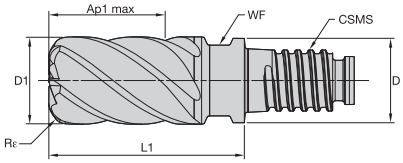
● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • HARVI II

UDDV • Com raio • 5 canais

KC643M

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Re	
6072487	UDDV1000X5CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	•
6072488	UDDV1000X5CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	•
6072489	UDDV1000X5CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	•
6072491	UDDV1200X5CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	•
6072492	UDDV1200X5CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	•
6072494	UDDV1200X5CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	•
6072495	UDDV1600X5CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	•
6072496	UDDV1600X5CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	•
6072497	UDDV1600X5CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	•
6072498	UDDV1600X5CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	•
6072499	UDDV1600X5CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	•
6408050	UDDV1600X5CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	•
6408071	UDDV1600X5CQP	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	6,00	•
6072500	UDDV2000X5CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	•
6072501	UDDV2000X5CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	•
6072502	UDDV2000X5CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	•
6072503	UDDV2000X5CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	•
6072504	UDDV2000X5CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00	•
6408072	UDDV2000X5CQQ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	•
6408073	UDDV2500X5CQG	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00	•
6072505	UDDV2500X5CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	•
6072506	UDDV2500X5CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	•
6408074	UDDV2500X5CQQ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	•
6408075	UDDV3200X5CQG	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	1,00	•
6072507	UDDV3200X5CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50	•
6072508	UDDV3200X5CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00	•
6408076	UDDV3200X5CQQ	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	5,00	•



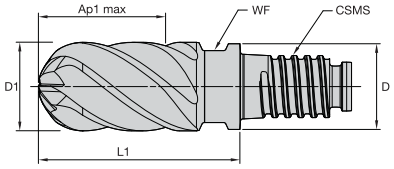
P	■	○
M	■	●
K	■	
N	■	
S	■	●
H	■	○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • HARVI III

UJDV • Com raio • 6 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Rε	KCSM15
6072442	UJDV1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	•
6072443	UJDV1000X6CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	•
6072444	UJDV1000X6CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	•
6072445	UJDV1200X6CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	•
6072447	UJDV1200X6CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	•
6072448	UJDV1200X6CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	•
6072449	UJDV1600X6CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	•
6072450	UJDV1600X6CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	•
6072561	UJDV1600X6CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	•
6072562	UJDV1600X6CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	•
6072563	UJDV1600X6CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	•
6408077	UJDV1600X6CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	•
6408078	UJDV1600X6CQP	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	6,00	•
6072564	UJDV2000X6CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	•
6072565	UJDV2000X6CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	•
6072567	UJDV2000X6CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	•
6072568	UJDV2000X6CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00	•
6408079	UJDV2000X6CQQ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	•
6408080	UJDV2500X6CQG	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00	•
6072569	UJDV2500X6CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	•
6072570	UJDV2500X6CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	•
6408081	UJDV2500X6CQQ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	•
6408083	UJDV3200X6CQG	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	1,00	•
6072572	UJDV3200X6CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00	•



P	■	○
M	■	●
K	■	○
N	■	
S	■	●
H	■	○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • HARVI III

UJBV • Ponta esférica • 6 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	KCSM15
6072386	UJBV1000X6CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	•
6072387	UJBV1200X6CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	•
6072388	UJBV1600X6CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	•
6072389	UJBV2000X6CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	•
6072390	UJBV2500X6CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	•

HARVI I TE

HARVI I TE Ponta esférica

DUO-LOCK • HARVI I TE

H1TE • Fresamento/abertura de canal lateral • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.							
					Alcance do adaptador													
					KCPM15 Velocidade de corte — Vc m/mín.		KCPM15 Velocidade de corte — Vc m/mín.		KCPM15 Velocidade de corte — Vc m/mín.		D1 — Diâmetro							
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0	25,0	32,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	4	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098	0,102
	5	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
	6	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	50	75	43	64	40	60	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071	0,073
M	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	90	115	72	92	63	81	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071	0,073
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,072	0,083	0,101	0,108	0,114	0,124	0,125
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	3	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
S	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,061	0,070	0,087	0,095	0,101	0,114	0,123
	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	80	40	64	30	48	fz	0,048	0,056	0,070	0,076	0,081	0,091	0,099
	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	80	40	64	30	48	fz	0,032	0,037	0,046	0,050	0,054	0,061	0,067
	4	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,045	0,052	0,064	0,069	0,074	0,084	0,090
H	1	1,5 x D	0,5 x D	0,75 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,054	0,062	0,077	0,083	0,088	0,098	0,102
	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,040	0,047	0,057	0,061	0,065	0,071	0,073

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.

HARVI I TE

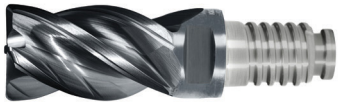
HARVI I TE Ponta esférica

DUO-LOCK • HARVI I TE

H1TE • Rampa 0º-15º • Dados de aplicação

Grupo de materiais		Profundidade máx.	KCPM15–KCSM15 Velocidade de corte — Vc m/mín.		Avanço recomendado por dente (fz = mm/z) para interpolação helicoidal e rampa — z_{eff} = 2						
					Diâmetro — D1 [Ø mín.– Ø máx.] para interpolação helicoidal						
			mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
P	0	1 x D	125	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	1	1 x D	125	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	2	1 x D	125	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	3	1 x D	110	150	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	4	1 x D	75	140	fz	0,041	0,048	0,059	0,068	0,075	0,080
	5	0,75 x D	50	90	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
	6	0,75 x D	40	70	fz	0,031	0,036	0,044	0,050	0,055	0,060
M	1	0,75 x D	75	105	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	2	0,75 x D	45	70	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
	3	0,5 x D	40	65	fz	0,031	0,036	0,044	0,050	0,055	0,060
K	1	1 x D	110	140	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	2	1 x D	100	130	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	3	0,75 x D	90	120	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
S	1	0,5 x D	40	80	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	2	0,5 x D	40	70	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
	3	0,3 x D	20	35	fz	0,024	0,029	0,036	0,041	0,047	0,050
	4	0,75 x D	40	50	fz	0,034	0,040	0,050	0,057	0,064	0,070
H	1	0,75 x D	70	120	fz	0,041	0,048	0,059	0,068	0,075	0,080
	2	0,75 x D	60	110	fz	0,029	0,034	0,041	0,048	0,053	0,056

NOTA: Ø mín. e Ø máx. a serem calculados com a fórmula para rampa helicoidal acima.



DUO-LOCK • HARVI I TE

H1TE • Mergulho/furação • Dados de aplicação

Grupo de materiais		Profundidade máx.	Aplicável	Refrigerante	KCPM15–KCSM15 Velocidade de corte — Vc m/mín. mín.	máx.	Avanço recomendado por revolução (fn = mm/rev.) para mergulho e furação — D1 — Diâmetro mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
P	0	1 x D	●	Preferencial	110	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	1	1 x D	●	Requerido	110	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	2	1 x D	●	Requerido	110	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	3	1 x D	●	Requerido	100	120	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	4	1 x D	●	Requerido	70	100	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	5	0,75 x D	○	Requerido	45	65	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
	6	0,75 x D	○	Requerido	40	60	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
M	1	0,75 x D	●	Requerido	60	80	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,75 x D	○	Requerido	40	60	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
	3	0,5xD	○	Requerido	35	50	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
K	1	1 x D	●	Preferencial	100	120	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	2	1 x D	●	Requerido	90	110	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	3	0,75 x D	○	Requerido	75	100	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
S	1	0,5 x D	○	Requerido	35	55	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,5 x D	○	Requerido	30	45	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
	3	0,3 x D	○	Requerido	15	28	fn	0,019	0,023	0,031	0,042	0,049	0,058
	4	0,75 x D	○	Requerido	30	40	fn	0,031	0,035	0,045	0,058	0,070	0,076
H	1	0,75 x D	○	Requerido	60	80	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,75 x D	○	Requerido	50	70	fn	0,029	0,034	0,053	0,062	0,074	0,095

NOTA: Outros diâmetros disponíveis não são recomendados para aplicações de mergulho.

UCDV

UDDV

DUO-LOCK • HARVI II

UCDV e UDDV • Dados de aplicação

Grupo de materiais						Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.						
			A		B	Alcance do adaptador						D1 — Diâmetro						
						KCPM15		KCPM15		KCPM15								
						Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.								
	UCDV	UDDV	ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
P	0	—	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	1	—	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	—	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	3	—	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	4	—	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	5	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	6	6	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	75	42,5	63,75	40	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
M	1	—	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	90	115	72	92	63	80.5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	—	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	—	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
K	1	—	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105	0,106
	2	—	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	3	—	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
S	1	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	2	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	3	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	4	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	2	1,5 x D	0,2 x D	0,5 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Ajuste os parâmetros de acordo com a estabilidade do sistema. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.

DUO-LOCK • HARVI III

UJDV • Desbaste • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Desbaste — Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral (A).						
				Alcance do adaptador						D1 — Diâmetro						
				KCSM15		KCSM15		KCSM15								
				Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.								
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
P	4	ap máx.	0,4 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	ap máx.	0,4 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	ap máx.	0,4 x D	90	115	72	92	63	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	ap máx.	0,4 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	ap máx.	0,4 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
S	1	ap máx.	0,4 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	ap máx.	0,4 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	ap máx.	0,4 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	ap máx.	0,4 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	ap máx.	0,4 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	ap máx.	0,4 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

DUO-LOCK • HARVI III

UJDV • Acabamento • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Acabamento — Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral (A).						
				Alcance do adaptador												
				KCSM15		KCSM15		KCSM15		D1 — Diâmetro						
				Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.								
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0
P	4	ap máx.	0,06 x D	171	285	153,9	256,5	153,9	256,5	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	5	ap máx.	0,06 x D	114	190	96,9	161,5	91,2	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
M	1	ap máx.	0,06 x D	171	218,5	136,8	174,8	119,2	152,95	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	ap máx.	0,06 x D	114	152	91,2	121,6	79,8	106,4	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077	0,084
	3	ap máx.	0,06 x D	114	133	91,2	106,4	79,8	93,1	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062
S	1	ap máx.	0,06 x D	95	171	76	136,8	57	102,6	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097	0,105
	2	ap máx.	0,06 x D	47,5	76	38	60,8	28,5	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	3	ap máx.	0,06 x D	47,5	76	38	60,8	28,5	45,6	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052	0,057
	4	ap máx.	0,06 x D	95	114	76	91,2	57	68,4	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071	0,077
H	1	ap máx.	0,06 x D	152	266	121,8	212,8	91,2	159,6	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083	0,087
	2	ap máx.	0,06 x D	133	228	106,4	182,4	79,8	136,8	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060	0,062

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Ajuste os parâmetros de acordo com a estabilidade do sistema. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.

DUO-LOCK • HARVI III

UJBV • Desbaste • Ponta esférica • Dados de aplicação

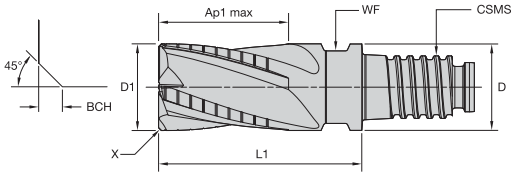
Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Desbaste — Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral (A).					
				Alcance do adaptador											
				KCSM15		KCSM15		KCSM15		D1 — Diâmetro					
				Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.							
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	ap máx.	0,4 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	1	ap máx.	0,4 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	ap máx.	0,4 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	3	ap máx.	0,4 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	4	ap máx.	0,4 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	5	ap máx.	0,4 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
	6	ap máx.	0,4 x D	50	75	42,5	63,75	40	60	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
M	1	ap máx.	0,4 x D	90	115	72	92	63	80,5	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	ap máx.	0,4 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
	3	ap máx.	0,4 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
K	1	ap máx.	0,4 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,052	0,060	0,073	0,082	0,089
	2	ap máx.	0,4 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	3	ap máx.	0,4 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
S	1	ap máx.	0,4 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,044	0,051	0,063	0,073	0,082
	2	ap máx.	0,4 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
	3	ap máx.	0,4 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
	4	ap máx.	0,4 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,060
H	1	ap máx.	0,4 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,039	0,045	0,055	0,064	0,070
	2	ap máx.	0,4 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051

DUO-LOCK • HARVI III

UJBV • Acabamento • Ponta esférica • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Acabamento — Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral (A).					
				Alcance do adaptador						D1 — Diâmetro					
				KCSM15		KCSM15		KCSM15							
				Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.							
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	ap máx.	0,06 x D	285	380	257	342	257	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	ap máx.	0,06 x D	285	380	257	342	257	342	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	ap máx.	0,06 x D	266	361	239	325	239	325	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	ap máx.	0,06 x D	228	304	205	274	205	274	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	ap máx.	0,06 x D	171	285	154	257	154	257	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	ap máx.	0,06 x D	114	190	97	162	91	152	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	6	ap máx.	0,06 x D	95	143	81	121	76	114	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
M	1	ap máx.	0,06 x D	171	219	137	175	120	153	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	ap máx.	0,06 x D	114	152	91	122	80	106	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	ap máx.	0,06 x D	114	133	91	106	80	93	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	ap máx.	0,06 x D	228	285	205	257	205	257	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	ap máx.	0,06 x D	209	266	188	239	188	239	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	ap máx.	0,06 x D	209	247	188	222	188	222	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	ap máx.	0,06 x D	95	171	76	137	57	103	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	ap máx.	0,06 x D	48	76	38	61	29	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	ap máx.	0,06 x D	48	76	38	61	29	46	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	4	ap máx.	0,06 x D	95	114	76	91	57	68	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
H	1	ap máx.	0,06 x D	152	266	122	213	91	160	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	ap máx.	0,06 x D	133	228	106	182	80	137	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Ajuste os parâmetros de acordo com a estabilidade do sistema. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.



P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

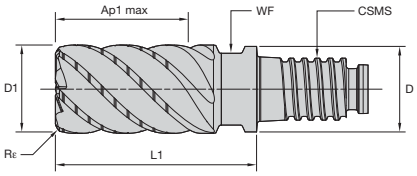
● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • KenCut RR

RQDB • Com chanfro • 4 e 5 canais

KCPM15

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Bch	Z U	
6127286	RQDB1000X4CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	4	•
6127287	RQDB1200X4CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	4	•
6127288	RQDB1600X4CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	4	•
6127289	RQDB2000X4CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	4	•
6127290	RQDB2500X5CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	5	•



P		○
M		●
K		○
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • KenCut RR

RKDF • Com raio • 4 e 6 canais

KCSM15

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Rε	Z U	
6126912	RKDF1000X4CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	4	•
6126913	RKDF1200X4CQF	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,75	4	•
6126914	RKDF1600X6CQF	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,75	6	•
6126915	RKDF2000X6CQF	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,75	6	•
6126916	RKDF2500X6CQF	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,75	6	•

DUO-LOCK • KenCut RR

RQDB • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.					
					Alcance do adaptador						D1 — Diâmetro					
					KCPM15		KCPM15		KCPM15							
					Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.							
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	112	152	100,8	136,8	100,8	136,8	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	96	128	86,4	115,2	86,4	115,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	72	120	64,8	108	64,8	108	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	80	40,8	68	38,4	64	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
M	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	72	92	57,6	73,6	50,4	64,4	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	64	38,4	51,2	33,6	44,8	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	48	56	38,4	44,8	33,6	39,2	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	1,5 x D	0,5 x D	1 x D	96	120	86,4	108	86,4	108	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	112	79,2	100,8	79,2	100,8	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	1 x D	88	104	79,2	93,6	79,2	93,6	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	40	72	32	57,6	24	43,2	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,5 x D	0,4 x D	0,75 x D	20	32	16	25,6	12	19,2	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
H	1	1,5 x D	0,3 x D	0,3 x D	64	112	51,2	89,6	38,4	67,2	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083

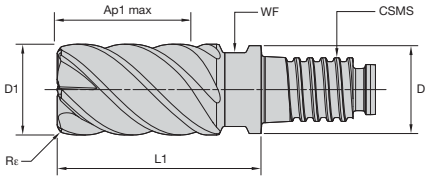
NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Ajuste os parâmetros de acordo com a estabilidade do sistema. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.

DUO-LOCK • KenCut RR

RKDF • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por faca (fz = mm/dente) é para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.					
					Alcance do adaptador						D1 — Diâmetro					
					KCSM15		KCSM15		KCSM15							
					Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.							
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	3	1,0 x D	0,5 x D	0,75 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	4	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	5	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	6	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	50	75	42,5	63,75	40	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
M	1	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	90	115	72	92	63	80,5	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	3	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
K	1	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097	0,105
	2	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	3	1,0 x D	0,5 x D	1 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
S	1	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086	0,097
	2	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	3	1,0 x D	0,3 x D	0,75 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052
	4	1,0 x D	0,4 x D	0,75 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
H	1	1,0 x D	0,3 x D	0,3 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075	0,083
	2	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	3	1,0 x D	0,2 x D	0,2 x D	60	90	48	72	36	54	fz	0,027	0,032	0,039	0,046	0,052

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Ajuste os parâmetros de acordo com a estabilidade do sistema. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.



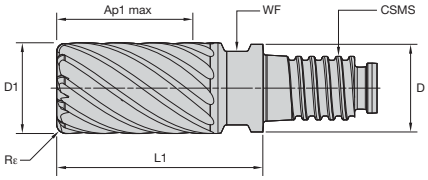
P		●
M		●
K		●
N		
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • KenCut FF

FMDF • Com raio • 6 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Rε	KCPM15
6127198	FMDF1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	•
6127199	FMDF1200X6CQF	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,75	•
6127200	FMDF1600X6CQF	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,75	•
6127311	FMDF2000X6CQF	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,75	•
6127312	FMDF2500X6CQF	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,75	•



P		○
M		●
K		
N		
S		●
H		○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • RSM II

FSDE • Com raio • Multicanais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Rε	Z U	KC643M
6127040	FSDE1000X9CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	9	•
6127072	FSDE1000X9CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	9	•
6127073	FSDE1200X9CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	9	•
6127074	FSDE1200X9CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	9	•
6127077	FSDE1600XBCQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	11	•
6127079	FSDE1600XBCQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	11	•
6408046	FSDE1600XBCQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	11	•
6127082	FSDE2000XFCQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	15	•
6127087	FSDE2500XJCQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	19	•
6127088	FSDE2500XJCQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	19	•
6408049	FSDE2500XJCQQ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	19	•

DUO-LOCK • KenCut FF

FMDF • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).					
				Alcance do adaptador											
				KCPM15		KCPM15		KCPM15		D1 — Diâmetro					
				Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.							
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	0	1,5 x D	0,1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	1	1,5 x D	0,1 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,1 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	3	1,5 x D	0,1 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	4	1,5 x D	0,1 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	5	1,5 x D	0,1 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	6	1,5 x D	0,1 x D	50	75	42,5	63,75	40	60	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
M	1	1,5 x D	0,1 x D	90	115	72	92	63	80,5	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,1 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
	3	1,5 x D	0,1 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071
K	1	1,5 x D	0,1 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,072	0,083	0,101	0,114	0,124
	2	1,5 x D	0,1 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	3	1,5 x D	0,1 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,048	0,056	0,070	0,081	0,091
S	1	1,5 x D	0,1 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,061	0,070	0,087	0,101	0,114
	2	1,5 x D	0,1 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	3	1,5 x D	0,1 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,061
	4	1,5 x D	0,15 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,045	0,052	0,064	0,074	0,084
H	1	1,5 x D	0,1 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,054	0,062	0,077	0,088	0,098
	2	1,5 x D	0,1 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,040	0,047	0,057	0,065	0,071

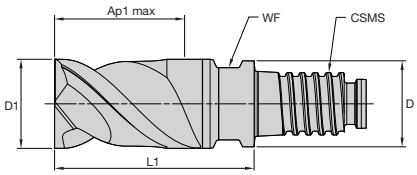
NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Ajuste os parâmetros de acordo com a estabilidade do sistema. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.

DUO-LOCK • RSM II

FSDE • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).					
				Alcance do adaptador											
				KC643M		KC643M		KC643M		D1 — Diâmetro					
				Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.							
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0
P	4	1,5 x D	0,2–0,3mm	135	495	122	446	122	446	fz	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
	5	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	330	77	281	72	264	fz	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
M	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	135	379,5	108	304	95	266	fz	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	264	72	211	63	185	fz	0,108	0,116	0,135	0,150	0,155
	3	1,5 x D	0,2–0,3mm	90	231	72	185	63	162	fz	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121
S	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	75	297	60	238	45	178	fz	0,135	0,145	0,169	0,187	0,193
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	37,5	132	30	106	23	79	fz	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104
	3	1,5 x D	0,2–0,3mm	37,5	132	30	106	23	79	fz	0,071	0,077	0,090	0,100	0,104
	4	1,5 x D	0,2–0,3mm	75	198	60	158	45	119	fz	0,099	0,107	0,124	0,138	0,142
H	1	1,5 x D	0,2–0,3mm	120	462	96	370	72	277	fz	0,120	0,129	0,149	0,163	0,166
	2	1,5 x D	0,2–0,3mm	105	396	84	317	63	238	fz	0,090	0,096	0,110	0,120	0,121

NOTA: Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.

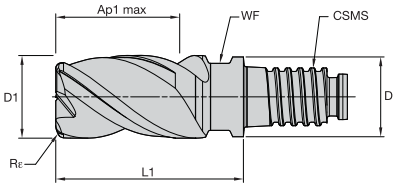


	P	M	K	N	S	H
● Primário				●		
○ Secundário						

DUO-LOCK • MaxiMet

ABDF • Topo reto • 2 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	K600
6151062	ABDF1000X2CU	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	•
6151063	ABDF1200X2CU	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	•
6151064	ABDF1600X2CU	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	•
6151066	ABDF2000X2CU	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	•

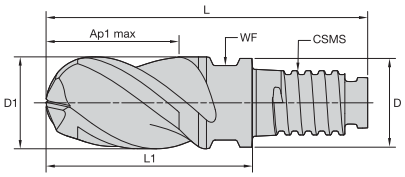


	P	M	K	N	S	H
● Primário				●		
○ Secundário						

DUO-LOCK • MaxiMet

ABDE • Com raio • 3 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Rε	K600
6151025	ABDE1000X3CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	•
6151026	ABDE1000X3CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	•
6151027	ABDE1000X3CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	•
6151028	ABDE1200X3CQE	12,00	11,50	17,50	27,00	DL12	9,50	0,50	•
6151029	ABDE1200X3CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	•
6151030	ABDE1200X3CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	•
6151031	ABDE1200X3CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	•
6151034	ABDE1600X3CQK	15,97	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	•
6151035	ABDE1600X3CQL	15,97	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	•
6151036	ABDE1600X3CQM	15,97	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	•
6151032	ABDE1600X3CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	•
6151033	ABDE1600X3CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	•
6408042	ABDE1600X3CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	•
6151037	ABDE2000X3CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	•
6151038	ABDE2000X3CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	•
6151039	ABDE2000X3CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	•
6151040	ABDE2000X3CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	•
6408044	ABDE2000X3CQQ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	•
6151043	ABDE2500X3CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	•
6151044	ABDE2500X3CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	•



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • MaxiMet

ABBE • Ponta esférica • 3 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L	L1	Csms	Wf	K600
6626771	ABBE1000X3CN	10,00	9,60	15,00	35,00	22,50	DL10	8,00	•
6626772	ABBE1200X3CN	12,00	11,50	18,00	42,00	27,00	DL12	9,50	•
6626773	ABBE1600X3CN	16,00	15,50	24,00	56,00	36,00	DL16	13,00	•
6626774	ABBE2000X3CN	20,00	19,30	30,00	68,90	45,00	DL20	16,00	•

MaxiMet ABDF

MaxiMet ABDE

DUO-LOCK • MaxiMet

ABDF e ABDE • Dados de aplicação

Grupo de materiais					Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.				
		A		B	Alcance do adaptador						D1 — Diâmetro				
					K600 Velocidade de corte — Vc m/mín.		K600 Velocidade de corte — Vc m/mín.		K600 Velocidade de corte — Vc m/mín.						
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	2000	400	1200	300	1200	fz	0,077	0,092	0,122	0,153
	2	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	1500	400	900	300	900	fz	0,069	0,083	0,110	0,138
	3	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	500	1500	400	900	300	900	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	4	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	400	750	320	450	240	450	fz	0,054	0,064	0,086	0,107
	5	1,5 x D	0,3 x D	1,0 x D	250	1000	200	600	150	600	fz	0,069	0,083	0,110	0,138

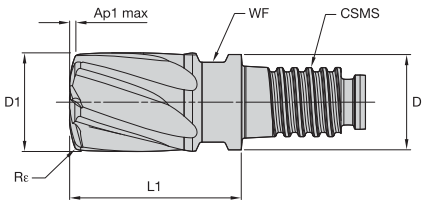
NOTA: Em ap para fuso com mancais de cerâmica, multiplique por 0,5. Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Ajuste os parâmetros de acordo com a estabilidade do sistema. Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%. Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.

DUO-LOCK • MaxiMet

ABBE • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.				
					Alcance do adaptador										
					K600		K600		K600		D1 — Diâmetro				
					Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.						
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	400	1600	300	1200	fz	0,075	0,090	0,120	0,150
	2	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	400	1200	300	900	fz	0,068	0,081	0,108	0,135
	3	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	400	1200	300	900	fz	0,053	0,063	0,084	0,105
	4	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	320	600	240	450	fz	0,053	0,063	0,084	0,105
	5	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	200	800	150	600	fz	0,068	0,081	0,108	0,135
	6	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	100	750	80	600	60	450	fz	0,075	0,090	0,120	0,150
	7	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	100	750	80	600	60	450	fz	0,053	0,063	0,084	0,105

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais. O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm. Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.



P	○
M	
K	
N	
S	
H	●

● Primário
○ Secundário

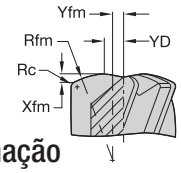
DUO-LOCK • KenFeed

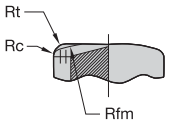
KMDA • Com raio • 6 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Csms	Wf	Rε	KC639M
6197625	KMDA1000X6BQX	10,00	9,60	0,53	17,50	DL10	8,00	0,63	•
6197626	KMDA1200X6BQF	12,00	11,50	0,63	21,00	DL12	9,50	0,75	•
6197627	KMDA1600X6BQG	16,00	15,50	0,84	28,00	DL16	13,00	1,00	•
6197628	KMDA2000X6BQH	20,00	19,30	1,05	35,00	DL20	16,00	1,25	•

DUO-LOCK • KenFeed

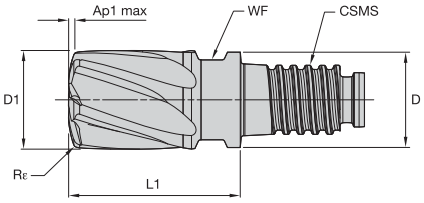
KMDA • 6 canais • Dados de programação





Parâmetros geométricos							Guia de rampa para interpolação circular e linear						
							Interpolação circular		Rampa linear				
							Intervalo ideal do círculo diâmetro para uma passagem única		Comprimento calculado por ângulo de rampa				
Número de catálogo	D1	Ap1 máx.	R	Re	Yrc	Rcn	Menor	Maior	1º	2º	3º	4º	5º
KMDA1000X6BQX	10	0,53	10	0,625	1,25	2,20	14,40	20,00	30,20	15,09	10,06	7,54	6,02
KMDA1200X6BQF	12	0,63	12	0,750	1,50	2,64	17,28	24,00	36,24	18,11	12,07	9,05	7,23
KMDA1600X6BQG	16	0,84	16	1,000	2,00	3,52	23,04	32,00	48,31	24,15	16,09	12,06	9,64
KMDA2000X6BQH	20	1,05	20	1,250	2,50	4,40	28,80	40,00	60,39	30,19	20,11	15,08	12,05
Porcentual recomendado do avanço a usar no fresamento de rampa									100%	70%	50%	30%	10%

NOTA: YRC = distância da linha de centro da fresa até a coroa do raio R.
RCN = distância da linha de centro da fresa até o início da aresta de corte. Essa dimensão também pode ajudar a determinar o tamanho mínimo do círculo na rampa helicoidal.
R = a dimensão do raio do topo.
Rc = o raio de canto ou o raio no canto da fresa.



P		○
M		○
K		
N		
S		●
H		

● Primário
○ Secundário

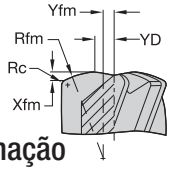
DUO-LOCK • KenFeed

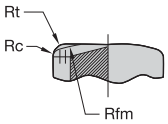
KSDB • Com raio • 6 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Csms	Wf	Rε	KC643M
6625741	KSDB1000X6BQX	10,00	9,60	0,53	17,50	DL10	8,00	0,63	•
6625742	KSDB1200X6BQX	12,00	11,50	0,63	21,00	DL12	9,50	0,75	•
6625743	KSDB1600X6BQX	16,00	15,50	0,84	28,00	DL16	13,00	1,00	•
6625744	KSDB2000X6BQX	20,00	19,30	1,05	35,00	DL20	16,00	1,25	•

DUO-LOCK • KenFeed

KSDB • 6 canais • Dados de programação





Parâmetros geométricos										Guia de fresamento rampado para rampas circulares e lineares						
										Interpolação circular		Interpolação linear				
										Faixa permitida de diâmetro do furo		Comprimento calculado por ângulo de rampa				
Número de catálogo	D1	Ap1 máx.	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	Yd	Número de canais	Menor	Maior	1º	2º	3º	4º	5º
KSDB1000X6BQX	10,00	0,53	10,00	1,04	0,625	0,53	1,25	2,20	6	14,40	20,00	30,20	15,09	10,06	7,54	6,02
KSDB1200X6BQX	12,00	0,63	12,00	1,24	0,750	0,63	1,50	2,64	6	17,28	24,00	36,24	18,11	12,07	9,05	7,23
KSDB1600X6BQX	16,00	0,84	16,00	1,66	1,000	0,84	2,00	3,52	6	23,04	32,00	48,31	24,15	16,09	12,06	9,64
KSDB2000X6BQX	20,00	1,05	20,00	2,07	1,250	1,05	2,50	4,40	6	28,80	40,00	60,39	30,19	20,11	15,08	12,05
Porcentual recomendado do avanço a usar no fresamento de rampa												100%	70%	50%	30%	10%

NOTA: YRC = distância da linha de centro da fresa até a coroa do raio R.
RCN = distância da linha de centro da fresa até o início da aresta de corte. Essa dimensão também pode ajudar a determinar o tamanho mínimo do círculo na rampa helicoidal.
R = a dimensão do raio do topo.
Rc = o raio de canto ou o raio no canto da fresa.

DUO-LOCK • KenFeed

KMDA • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Straight Curto		Conical Médio		Conical Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).				
				KC639M		KC639M		KC639M						
				Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		D1 — Diâmetro				
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	3	0,05 x D	0,55 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,424	0,491	0,610	0,707
P	4	0,05 x D	0,55 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,378	0,437	0,538	0,616
H	1	0,05 x D	0,55 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,378	0,437	0,538	0,616
H	2	0,05 x D	0,55 x D	70	120	56	96	42	72	fz	0,283	0,326	0,399	0,454

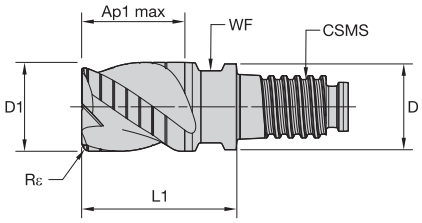
NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.
Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por dente.
Para ferramentas com alcance de 3 x D, reduza o Fz em 20%.
Para ferramentas com alcance > 5 x D, reduza Fz em 30%.
Para ferramentas com alcance > 10 x D, reduza Vc e Fz em 30%.

DUO-LOCK • KenFeed

KSDB • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).				
				Alcance do adaptador										
				KC643M		KC643M		KC643M						
				Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		D1 — Diâmetro				
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	5	0,05 x D	0,55 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,290	0,337	0,419	0,485
P	6	0,05 x D	0,55 x D	50	75	43	64	40	60	fz	0,242	0,279	0,342	0,389
M	1	0,05 x D	0,55 x D	90	115	72	92	63	81	fz	0,363	0,421	0,523	0,606
M	2	0,05 x D	0,55 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,290	0,337	0,419	0,485
M	3	0,05 x D	0,55 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,242	0,279	0,342	0,389
S	1	0,05 x D	0,55 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,363	0,421	0,523	0,606
S	2	0,05 x D	0,55 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,192	0,223	0,278	0,324
S	3	0,05 x D	0,55 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,192	0,223	0,278	0,324
S	4	0,05 x D	0,55 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,267	0,310	0,385	0,445

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais.
O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.
Para corte de alumínio com alto teor de silício, é recomendável utilizar revestimento de TiCN.
Para obter um melhor acabamento superficial, reduza o avanço por faca.
Para ferramentas com alcance > 3 x D, reduza Fz em 20%.
Para ferramentas com alcance > 5 x D, reduza Fz em 30%.
Para ferramentas com alcance > 10 x D, reduza Vc e Fz em 30%.



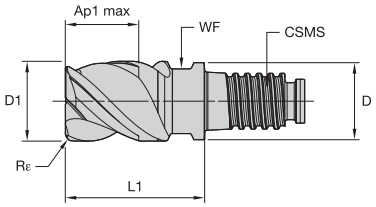
P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • KenCut RR

RFDD • Com raio • 3 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Csms	Wf	Rε	KCPM15
6441047	RFDD1000X3AQD	10,00	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,40	•
6441048	RFDD1200X3AQD	12,00	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,40	•
6441049	RFDD1600X3AQD	16,00	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,40	•
6441050	RFDD2000X3AQD	20,00	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	•



P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • KenCut FF

FGDF • Com raio • 3 canais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Csms	Wf	Rε	KCPM15
6441043	FGDF0970X3AQX	9,70	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,33	•
6441029	FGDF1000X3AQD	10,00	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,40	•
6441044	FGDF1170X3AQX	11,70	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,33	•
6441030	FGDF1200X3AQD	12,00	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,40	•
6441045	FGDF1570X3AQX	15,70	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,33	•
6441041	FGDF1600X3AQD	16,00	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,40	•
6441046	FGDF1970X3AQD	19,70	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	•
6441042	FGDF2000X3AQD	20,00	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	•

DUO-LOCK • KenCut RR

RFDD • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	Straight Curto		Conical Médio		Conical Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.				
					KCPM15		KCPM15		KCPM15		D1 — Diâmetro				
					Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.						
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	3	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	4	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075
	5	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	6	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	50	75	43	64	40	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	115	72	92	63	81	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
H	1	0,75 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075

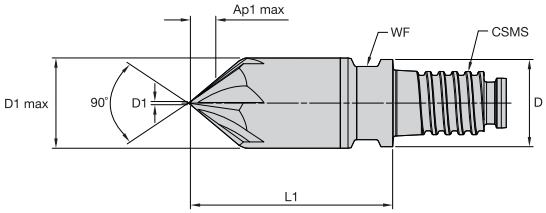
NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais. O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm. Para ferramentas com alcance > 3 x D, reduza o fz em 20%. Para ferramentas com alcance > 5 x D, reduza o fz em 30%. Para ferramentas com alcance > 10 x D, reduza a Vc e o Fz em 30%.

DUO-LOCK • KenCut FF

FGDF • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		B	Straight Curto		Conical Médio		Conical Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A). Para abertura de Scanais (B), reduza o Fz em 20%.				
					KCPM15		KCPM15		KCPM15		D1 — Diâmetro				
					Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.		Velocidade de corte — Vc m/min.						
		ap	ae	ap	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	4	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075
	5	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	6	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	75	43	64	40	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
M	1	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	90	115	72	92	63	81	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
K	1	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5 x D	0,5 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	3	0,75 x D	0,4 x D	0,5 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
S	1	0,3 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,3 x D	0,3 x D	0,5 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046
	3	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046
	4	0,75 x D	0,3 x D	0,5 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063
H	1	0,75 x D	0,2 x D	0,3 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075

NOTA: Essas diretrizes podem requerer variações para atingir os resultados ideais. O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo. O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo. Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm. Para ferramentas com alcance > 3 x D, reduza o Fz em 20%. Para ferramentas com alcance > 5 x D, reduza o Fz em 30%. Para ferramentas com alcance > 10 x D, reduza Vc e Fz em 30%.



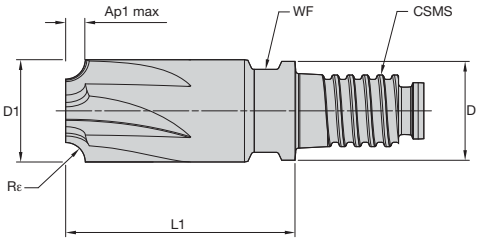
P		●
M		●
K		●
N		●
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK • KenCut CM

XADA • Multicanais

Número de pedido	Número de catálogo	D1 máx.	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Z U	KCPM15
6127404	XADA1000X4CH45	10,00	0,50	9,60	2,00	22,60	DL10	8,00	4	•
6408009	XADA1000X4CH60	10,00	0,50	9,60	2,00	22,60	DL10	8,00	4	•
6127405	XADA1200X5CH45	12,00	0,50	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	5	•
6408010	XADA1200X5CH60	12,00	0,50	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	5	•
6127406	XADA1600X6CH45	16,00	0,50	15,50	4,00	36,25	DL16	13,00	6	•
6408041	XADA1600X6CH60	16,00	0,50	15,50	4,00	36,00	DL16	13,00	6	•



P		●
M		●
K		●
N		●
S		○
H		○

● Primário
○ Secundário

DUO-LOCK KenCut CM

XRDA • Multicanais

Número de pedido	Número de catálogo	D1	D	Ap1 máx.	L1	Tamanho do sistema CSMS	Wf	Rε	Z U	KCPM15
6127382	XRDA1000X4CHJ	10,00	9,60	1,50	22,50	DL10	8,00	1,50	4	•
6127383	XRDA1000X4CRM	10,00	9,60	3,00	22,70	DL10	8,00	3,00	4	•
6127384	XRDA1200X5CRG	12,00	11,50	1,00	27,20	DL12	9,50	1,00	5	•
6127385	XRDA1200X5CRK	12,00	11,50	2,00	27,20	DL12	9,50	2,00	5	•
6127386	XRDA1200X5CRM	12,00	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	3,00	5	•
6127387	XRDA1600X6CRK	16,00	15,50	2,00	36,10	DL16	13,00	2,00	6	•
6127388	XRDA1600X6CRM	16,00	15,50	3,00	36,00	DL16	13,00	3,00	6	•
6127389	XRDA1600X6CRN	16,00	15,50	4,00	35,95	DL16	13,00	4,00	6	•

KenCut CM — XADA

KenCut CM — XRDA

DUO-LOCK

XADA e XRDA • Dados de aplicação

Grupo de materiais		A		Curto		Médio		Longo		Avanço recomendado por dente (fz = mm/dente) para fresamento lateral (A).			
				Alcance do adaptador									
				KCPM15		KCPM15		KCPM15		D1 — Diâmetro			
		A		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.		Velocidade de corte — Vc m/mín.					
		ap	ae	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mm	10,0	12,0	16,0
P	0	0,35 x D	0,35 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,058	0,066	0,081
	1	0,35 x D	0,35 x D	150	200	135	180	135	180	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	140	190	126	171	126	171	fz	0,058	0,066	0,081
	3	0,35 x D	0,35 x D	120	160	108	144	108	144	fz	0,048	0,056	0,070
	4	0,35 x D	0,35 x D	90	150	81	135	81	135	fz	0,043	0,050	0,061
	5	0,35 x D	0,35 x D	60	100	51	85	48	80	fz	0,039	0,045	0,056
	6	0,35 x D	0,35 x D	50	75	42,5	63,75	40	60	fz	0,032	0,037	0,046
M	1	0,35 x D	0,35 x D	90	115	72	92	63	80,5	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	60	80	48	64	42	56	fz	0,039	0,045	0,056
	3	0,35 x D	0,35 x D	60	70	48	56	42	49	fz	0,032	0,037	0,046
K	1	0,35 x D	0,35 x D	120	150	108	135	108	135	fz	0,058	0,066	0,081
	2	0,35 x D	0,35 x D	110	140	99	126	99	126	fz	0,048	0,056	0,070
	3	0,35 x D	0,35 x D	110	130	99	117	99	117	fz	0,039	0,045	0,056
N	1	0,35 x D	0,35 x D	500	2000	400	1600	300	1200	fz	0,080	0,096	0,128
	2	0,35 x D	0,35 x D	500	1500	400	1200	300	900	fz	0,072	0,086	0,115
	3	0,35 x D	0,35 x D	500	1500	400	1200	300	900	fz	0,056	0,067	0,090
	4	0,35 x D	0,35 x D	400	750	320	600	240	450	fz	0,056	0,067	0,090
	5	0,35 x D	0,35 x D	250	1000	200	800	150	600	fz	0,072	0,086	0,115
	6	0,35 x D	0,35 x D	100	750	80	600	60	450	fz	0,080	0,096	0,128
	7	0,35 x D	0,35 x D	100	750	80	600	60	450	fz	0,056	0,067	0,090
S	1	0,35 x D	0,35 x D	50	90	40	72	30	54	fz	0,048	0,056	0,070
	2	0,35 x D	0,35 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,026	0,030	0,037
	3	0,35 x D	0,35 x D	25	40	20	32	15	24	fz	0,026	0,030	0,037
	4	0,35 x D	0,35 x D	50	60	40	48	30	36	fz	0,036	0,041	0,051
H	1	0,35 x D	0,35 x D	80	140	64	112	48	84	fz	0,043	0,050	0,061

NOTA: O menor valor de velocidade de corte é usado para aplicações de alta remoção de material ou para os materiais de maior dureza (usinabilidade) no grupo.
O maior valor da velocidade de corte é usado para aplicações de acabamento ou para os materiais de menor dureza (usinabilidade) no grupo.
Os parâmetros acima se baseiam em condições ideais. Para centros de usinagem com cones menores, ajuste os parâmetros de acordo com diâmetros superiores a 12 mm.
Para fresamento lateral com Ap superior a 1 x D, reduza o Fz em 20%.

ROSCA INTELIGENTE DUO-LOCK

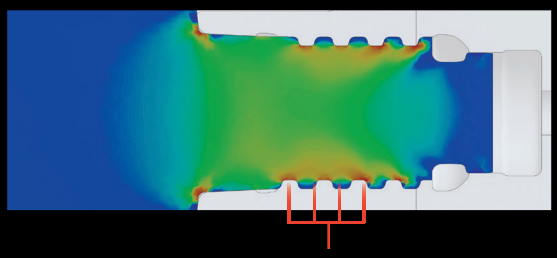
A rosca inteligente Duo-Lock elimina os picos de força que todas as roscas regulares têm no primeiro canal.

TRÊS REGRAS DE OURO PARA O SUCESSO:

1. Liberar o acoplamento em ambos os lados. A rosca precisa estar sem qualquer lubrificante, como óleo, lubrificação antiemperramento, graxa, etc.
2. Aplique os valores de torque recomendados.
3. Ao usar extensões cilíndricas DUO-LOCK , nunca faça a fixação no acoplamento.

Análise de Elementos Finitos (FEA)

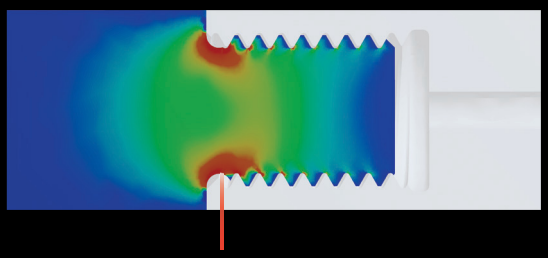
Rosca inteligente DUO-LOCK



Rosca inteligente DUO-LOCK em carga máxima.

A rosca inteligente DUO-LOCK distribui igualmente as forças ao longo de todo o comprimento da rosca. Isto permite uma transmissão de torque 25% maior do que a dos concorrentes conhecidos.

Roscas regulares



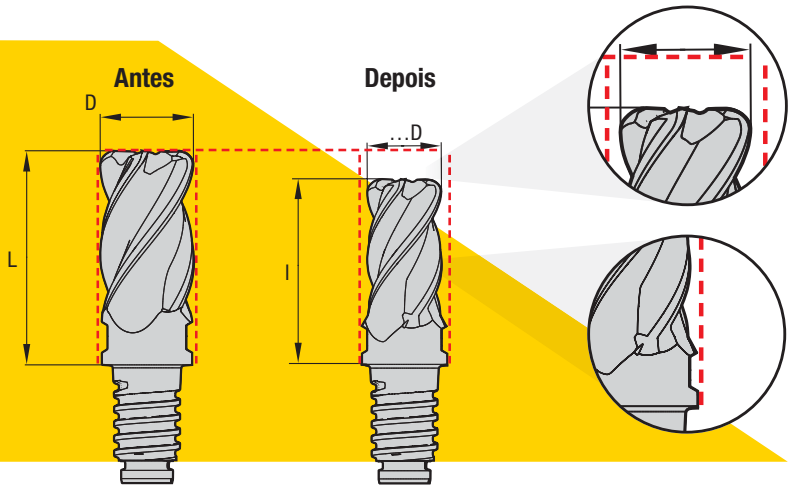
Típico para qualquer rosca regular em carga máxima.

Há um pico de força elevada no primeiro canal, limitando a performance da conexão.

RECONDICIONAMENTO DUO-LOCK

O desgaste e/ou fixação determinam em que extensão e com qual frequência
As pontas DUO-LOCK podem ser recondicionadas. Para garantir a integridade das facetas da chave, a porção do gargalo não pode ser modificada.

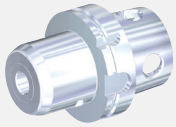
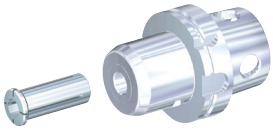
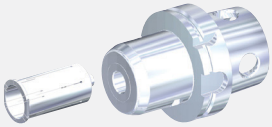
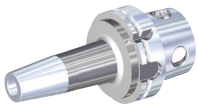
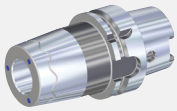
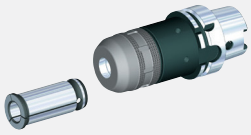
NOTA: O diâmetro de corte de pontas recondicionadas DUO-LOCK pode ser menor do que o diâmetro do gargalo e, portanto, pode não ter mais uma folga. Para evitar colisões, precauções devem ser tomadas.



KENNAMETAL

DUO-LOCK

Suporte de ferramenta

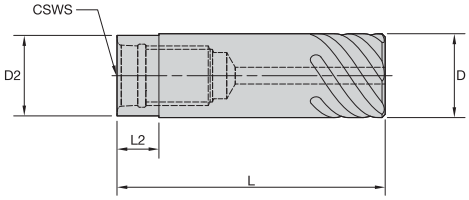
		Extensão cilíndrica (aço e metal pesado)						Extensão cônica (aço)						
Diâmetro da haste de extensão DUO-LOCK [D2]		10	12	16	20	25	32	12	16	20	25	32	40	50
HydroForce™		—	—	—	● ●	—	●	—	—	●	—	●	—	●
HydroForce com pinça		● ●	● ●	● ●	● ●	●	—	●	●	●	●	—	●	—
HydroForce com luva Safe-Lock *		—	●	●	●	●	—	●	●	●	●	—	—	—
Fixação térmica		● ●	● ●	● ●	● ●	●	●	●	●	●	●	—	—	—
Fixação térmica Safe-Lock *		—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mandril de fresamento		—	—	—	● ●	—	●	—	—	●	—	●	—	—
Mandril de fresamento com pinça		● ●	● ●	● ●	● ●	●	—	●	●	●	●	—	—	—
Mandril de pinça ER		■ ■	■ ■	○ ○	○ ○	○	—	■	■	○	○	—	—	—
Mandril porta-pinça TG		■ ■	■ ■	■ ■	○ ○	○	—	■	■	■	○	—	—	—

* Apresenta proteção contra extração SAFE-LOCK

● Recomendado (aço) ■ Adequado com limitações (Aço) ○ Não recomendado (aço) — Indisponível

● Recomendado (HM) ■ Adequado com limitações (HM) ○ Não recomendado (HM)

NOTA: As extensões de aço DUO-LOCK necessitam de equipamentos de tecnologia Power Shrinking e alta potência, maior do que 10 kW. Todas as extensões SAFE-LOCK podem ser fixadas em um adaptador cilíndrico.

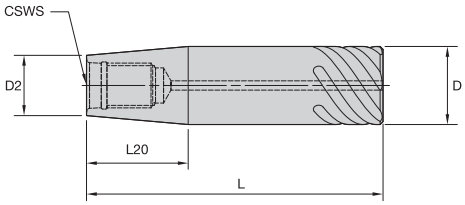


DUO-LOCK

Extensão de aço • Cilíndrico • SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D	D2	L	L2	Kg
6134889	SS10SLDL10055M	DL10	10	9,58	55	6	0,03
6135043	SS12SLDL12065M	DL12	12	11,50	65	7	0,05
6135049	SS16SLDL16070M	DL16	16	15,50	70	9	0,09
6135057	SS20SLDL20080M	DL20	20	19,30	80	11	0,16
6135063	SS25SLDL25090M	DL25	25	24,00	90	13	0,27
6135067	SS32SLDL32105M	DL32	32	31,00	105	17	0,52

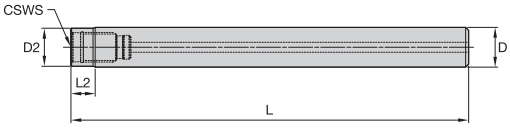
NOTA: Hastes cilíndricas não recomendadas para canais em cheio.



DUO-LOCK

Extensão de aço • Cônica • SAFE-LOCK

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D	D2	L	L20	Kg
6135041	SS12SLDL10065M	DL10	12	9,58	65	14	0,05
6135045	SS16SLDL10090M	DL10	16	9,58	90	37	0,11
6135051	SS20SLDL10115M	DL10	20	9,58	115	59	0,21
6135047	SS16SLDL12080M	DL12	16	11,50	80	26	0,11
6135053	SS20SLDL12105M	DL12	20	11,50	105	49	0,20
6135055	SS20SLDL16080M	DL16	20	15,50	80	26	0,16
6135059	SS25SLDL16115M	DL16	25	15,50	115	54	0,35
6135061	SS25SLDL20095M	DL20	25	19,30	95	33	0,30
6135065	SS32SLDL25105M	DL25	32	24,00	105	46	0,52
6135069	SS40SLDL32140M	DL32	40	31,00	140	51	1,13
6135081	SS50SLDL32200M	DL32	50	31,00	200	109	2,35

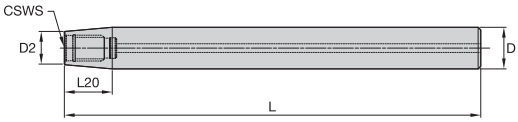


DUO-LOCK

Extensão de aço • Cilíndrico • Canal reto

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D	D2	L	L2	Kg
6134890	SS10DL10100M	DL10	10	9,58	100	5	0,05
6135044	SS12DL12120M	DL12	12	11,50	120	6	0,09
6135050	SS16DL16160M	DL16	16	15,50	160	8	0,23
6135058	SS20DL20200M	DL20	20	19,30	200	10	0,45
6135064	SS25DL25250M	DL25	25	24,00	250	13	0,86
6135068	SS32DL32250M	DL32	32	31,00	250	16	1,41

NOTA: Dados de corte de catálogo padrão não se aplicam. Consulte um especialista em aplicação ferramental antes de usar.

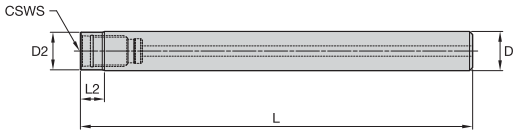


DUO-LOCK

Extensão de aço • Cônico • Canal reto

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D	D2	L	L20	Kg
6135042	SS12DL10120M	DL10	12	9,58	120	14	0,10
6135046	SS16DL10160M	DL10	16	9,58	160	37	0,22
6135052	SS20DL10200M	DL10	20	9,58	200	59	0,42
6135048	SS16DL12160M	DL12	16	11,50	160	26	0,23
6135054	SS20DL12200M	DL12	20	11,50	200	48	0,43
6135056	SS20DL16200M	DL16	20	15,50	200	26	0,45
6135060	SS25DL16250M	DL16	25	15,50	250	54	0,86
6135062	SS25DL20250M	DL20	25	19,30	250	32	0,89
6135066	SS32DL25250M	DL25	32	24,00	250	45	1,42
6135070	SS40DL32250M	DL32	40	31,00	250	51	2,20
6135082	SS50DL32250M	DL32	50	31,00	250	108	3,14

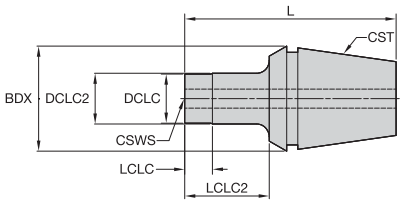
NOTA: Dados de corte de catálogo padrão não se aplicam. Consulte um especialista em aplicação ferramental antes de usar.



DUO-LOCK

Extensão de metal pesado • Cilíndrico • Canal reto

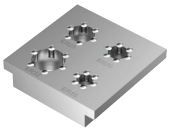
Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D	D2	L	L2	Kg
6933541	HS10DL10N020070M	DL10	10	9,58	70	20	0,08
6933545	HS10DL10N040090M	DL10	10	9,58	90	40	0,10
6933542	HS12DL12N023080M	DL12	12	11,50	80	23	0,13
6933546	HS12DL12N047100M	DL12	12	11,50	100	47	0,17
6933543	HS16DL16N030090M	DL16	16	15,50	90	30	0,26
6933547	HS16DL16N062120M	DL16	16	15,50	120	62	0,16
6933544	HS20DL20N037100M	DL20	20	19,30	100	37	0,46
6933548	HS20DL20N077140M	DL20	20	19,30	140	77	0,65

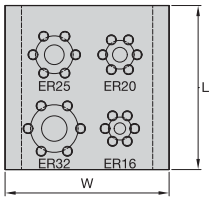


DUO-LOCK

Pinças ER sólidas

Número de pedido	Número de catálogo	Cst	Csws	Bdx	L	Dclc	Dclc2	Lclc	Lclc2	Kg
6612283	16ERDL10	ER16	DL10	17	32,8	9,6	—	5,3	—	0,03
6612284	20ERDL10	ER20	DL10	21	37,0	9,6	—	5,5	—	0,06
6612285	20ERDL12	ER20	DL12	21	38,0	11,5	—	6,5	—	0,06
6612286	25ERDL10	ER25	DL10	26	39,5	9,6	—	5,5	—	0,10
6612287	25ERDL12	ER25	DL12	26	40,5	11,5	—	6,5	—	0,10
6612288	25ERDL16	ER25	DL16	26	39,5	15,5	—	5,5	—	0,10
6612289	32ERDL10	ER32	DL10	33	66,5	9,6	10	5,0	26,5	0,21
6612290	32ERDL12	ER32	DL12	33	67,5	11,5	12	6,0	27,5	0,21
6612331	32ERDL16	ER32	DL16	33	66,5	15,5	16	8,0	26,5	0,22
6612332	32ERDL20	ER32	DL20	33	66,5	19,3	20	10,0	26,5	0,23

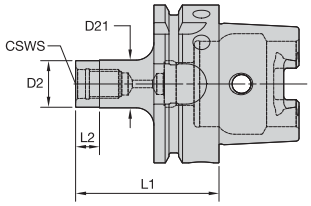




DUO-LOCK

Placa de montagem de pinça inteiriça ER

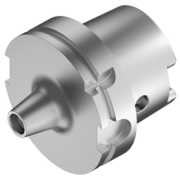
Número de pedido	Número de catálogo	L	W	Kg
6612333	DLCCDER	100	100	0,57

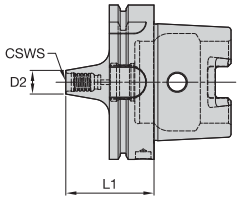


DUO-LOCK

Adaptador • HSK63 Forma A

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D2	D21	L1	L2	Kg
6136949	HSK63ADL10048M	DL10	10	10	48	5	0,69
6136950	HSK63ADL12052M	DL12	12	12	52	6	0,69
6136951	HSK63ADL16057M	DL16	16	16	57	8	0,70
6136952	HSK63ADL20057M	DL20	19	20	57	10	0,72
6136953	HSK63ADL25061M	DL25	24	25	61	12	0,74
6136954	HSK63ADL32072M	DL32	31	32	72	16	0,83

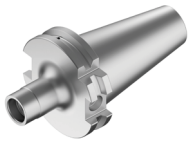


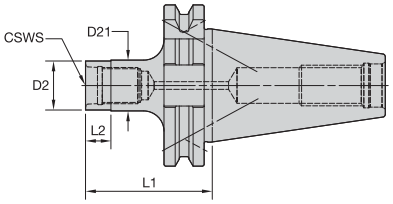


DUO-LOCK

Adaptador • HSK100 Forma A

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D2	L1	Kg
6452503	HSK100ADL16060M	DL16	16	60	2,08
6452504	HSK100ADL20060M	DL20	19	60	2,12
6452505	HSK100ADL25065M	DL25	24	65	2,18
6452506	HSK100ADL32075M	DL32	31	75	2,40

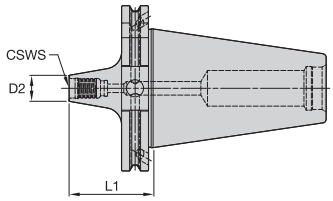




DUO-LOCK

Adaptador • DV40

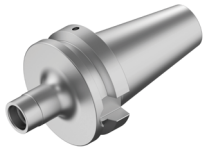
Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D2	D21	L1	L2	Kg
6136993	DV40BDL10041M	DL10	10	10	41	5	0,82
6136994	DV40BDL12041M	DL12	12	12	41	6	0,81
6136995	DV40BDL16050M	DL16	16	16	50	8	0,83
6136996	DV40BDL20050M	DL20	19	20	50	10	0,84

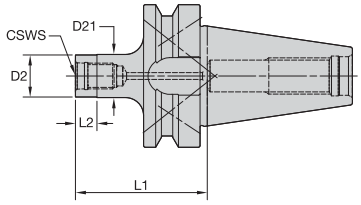


DUO-LOCK

Adaptador • DV50

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D2	L1	Kg
6452419	DV50BDL16050M	DL16	16	50	2,68
6452420	DV50BDL20050M	DL20	19	50	2,73
6452501	DV50BDL25056M	DL25	24	56	2,79
6452502	DV50BDL32065M	DL32	31	65	3,01

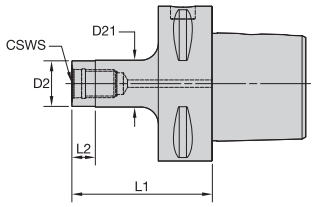




DUO-LOCK

Adaptador • BT40

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D2	D21	L1	L2	Kg
6136977	BT40BDL10049M	DL10	10	10	49	5	0,98
6136978	BT40BDL12049M	DL12	12	12	49	6	0,97
6136979	BT40BDL16058M	DL16	16	16	58	8	1,00
6136980	BT40BDL20058M	DL20	19	20	58	10	1,00
6136991	BT40BDL25060M	DL25	24	25	60	12	1,02



DUO-LOCK

Adaptador • PSC63

Número de pedido	Número de catálogo	Csws	D2	D21	L1	L2	Kg
6136956	PSC63DL12050M	DL12	12	12	50	6	0,77
6136958	PSC63DL20055M	DL20	19	20	55	10	0,80
6136959	PSC63DL25060M	DL25	24	25	60	12	0,83
6136960	PSC63DL32068M	DL32	31	32	68	16	0,91

DUO-LOCK

Chave de torque para as duas mãos

Número de pedido	Número de catálogo	Descrição	Torque (haste de aço)	Torque (haste de metal pesada)
6135413	TWDLTM	CHAVE DUO-LOCK BÁSICA		
6135414	TWTMINSERTDL10	INSERTO DA CHAVE DE TORQUE DL10	20	15
6135415	TWTMINSERTDL12	INSERTO DA CHAVE DE TORQUE DL12	30	25
6135416	TWTMINSERTDL16	INSERTO DA CHAVE DE TORQUE DL16	60	40
6135417	TWTMINSERTDL20	INSERTO DA CHAVE DE TORQUE DL20	80	60
6135418	TWTMINSERTDL25	INSERTO DA CHAVE DE TORQUE DL25	100	90
6135419	TWTMINSERTDL32	INSERTO DA CHAVE DE TORQUE DL32	130	130
6135422	TWTMEXT	MANOPLA DE EXTENSÃO DA CHAVE DE TORQUE		
6135423	TWTMBC	JOGO DE PARAFUSOS DA CHAVE DE TORQUE		

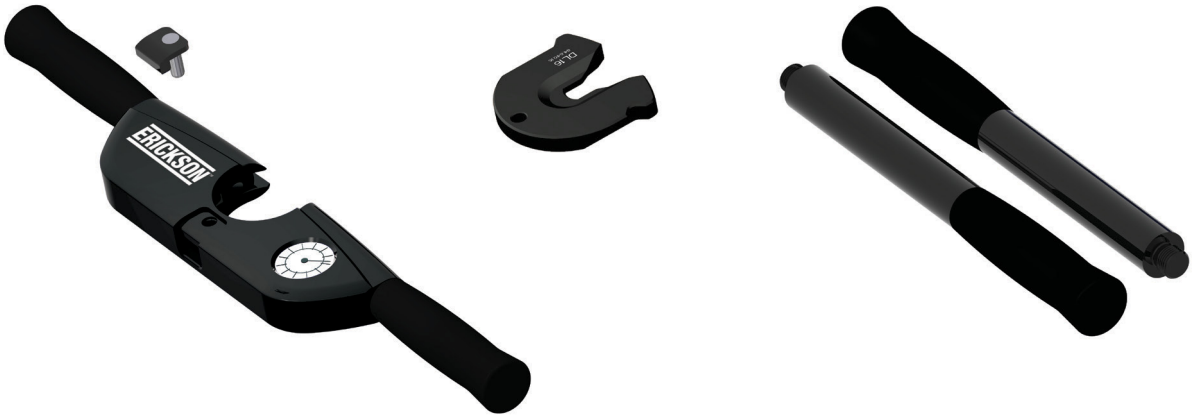
DUO-LOCK

Kit de chave de torque para as duas mãos

1 Chave de torque mestre ERICKSON™

2 Inserto

3 Cabos de extensão



Número de pedido	Número de catálogo	Descrição do kit		Tamanho do Duo-Lock	Torque (Nm)	Haste de metal pesado
6342967	TWDL10TM	CHAVE D-L COM CHAVE DL10 E CABOS	1 + 2 + 3	DL 10	20	15
6342968	TWDL12TM	CHAVE D-L COM CHAVE DL12 E CABOS		DL 12	30	25
6342969	TWDL16TM	CHAVE D-L COM CHAVE DL16 E CABOS		DL 16	60	40
6342970	TWDL20TM	CHAVE D-L COM CHAVE DL20 E CABOS		DL 20	80	60
6343061	TWDL25TM	CHAVE D-L COM CHAVE DL25 E CABOS		DL 25	100	90
6343062	TWDL32TM	CHAVE D-L COM CHAVE DL32 E CABOS		DL 32	130	130

DUO-LOCK

Chave de torque de uma mão

Chave de torque de uma mão

Adaptador

Inserto

Número de pedido	Número de catálogo	Descrição	Tamanho do Duo-Lock	Torque (Nm)	Torque (haste de metal pesada)
6411155	TWDLSH9X12	TORQUÍMETRO DE MÃO ÚNICA D-L	—	—	
6410950	TWSH9X12INSERTDL10	D-L INSERTO DA CHAVE DE TORQUE	DL10	20	15
6411151	TWSH9X12INSERTDL12	D-L INSERTO DA CHAVE DE TORQUE	DL12	30	25
6411152	TWSH9X12INSERTDL16	D-L INSERTO DA CHAVE DE TORQUE	DL16	60	40
6411153	TWSH9X12INSERTDL20	D-L INSERTO DA CHAVE DE TORQUE	DL20	80	60
6411154	TWDL9X12CA14X18	ADAPTADOR D-L 9 X 12 A 14 X 18	—	—	

HARVI I TE DUO-LOCK • Sistema de número de catálogo

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

H1TE4SE1200S016HAM								
H1TE	4	SE	1200	S	016	HA		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	Padrão
H1TE = HARVI I TE	4 = 4 canais	SE = aresta afiada CH = Chanfro RA = raio	Métrico = D1 em mm Polegada = D1 em polegada decimal	R = Regular sem gargalo	Métrico = Ap1 máx. em mm Polegada = Ap1 máx. em polegada decimal	DL = DUO-LOCK		M = Métrico Em cheio = Polegada

DUO-LOCK • Sistema de número de catálogo

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

ABBE1000X3CN								
AB	B	E	1000	X	3	C	N	
Série	Forma de fresa de topo	Ângulo de hélice	Diâmetro	Estilo da haste	Número de canais	Comprimento de corte	Forma/ Característica	Canto Configuração
AB = MaxiMet — Metais não ferrosos FG = Finalizador aplicações gerais — Aços FM = Acabamento multicanais — Aços FS = RSM II multicanais — Ligas resistentes a altas temperaturas KM = KenFeed — Aços médios RF = Desbastador — Quebra-cavaco RK = Desbastador — Design do perfil de passo fino RQ = Desbastador — Design do perfil de passo grosso UC = HARVI II — Aços inoxidáveis UD = HARVI II — Ligas resistentes a altas temperaturas UJ = Corte central e excêntrico HARVI III — Ligas resistentes a altas temperaturas UK = Canal assimétrico HARVI I — Aços inoxidáveis UL = Canal assimétrico HARVI I — Ligas resistentes a altas temperaturas XA = Ferramenta de chanfrar XR = Ferramenta de arredondamento de canto	B = Ponta esférica D = Topo reto	A = 0–10 B = 11–20 D = 31–35 E = 36–40 F = 41–45 V = Variável de 37/39°		X = Métrico — Duo-Lock Y = Polegada — DUO-LOCK	2 3 4 5 6 9 B = 11 F = 15 J = 19	A = 0,75 x D B = 1,0 x D C = 1,5 x D	H = Chanfro N = Com gargalo Q = Com gargalo e raio R = Raio U = Com gargalo + reto V = Com gargalo + chanfro	Métrico D = Métrico — 0,4 mm E = Métrico — 0,5 mm F = Métrico — 0,75 mm H = Métrico — 1,25 mm J = Métrico — 1,5 mm N = Métrico — 4,0 mm S = Reto X = Personalizado Polegada A = Polegada — 0,015” B = Polegada — 0,030” C = Polegada — 0,060” D = Polegada — 0,090” E = Polegada — 0,120” F = Polegada — 0,250” S = Reto X = Personalizado

DUO-LOCK • Extensões • Sistema de número de catálogo

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

SS10SLDL10055M					
SS	10	SL	DL10	055	M
Estilo de conexão na lateral da máquina (CSMS)	Diâmetro da haste	Estilo da haste	Estilo de conexão Lateral da peça Tamanho do sistema (CSWS)	Comprimento da ferra-menta A	Valor
SS = Cone reto	Métrico = D em mm Polegada = D em polegada decimal	SL = Z™ Em cheio = Paralela	DL10 = DUO-LOCK tamanho 10	Métrico = L em mm Polegada = L em polegada decimal	Métrico

DUO-LOCK • Extensões • Sistema de número de catálogo

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

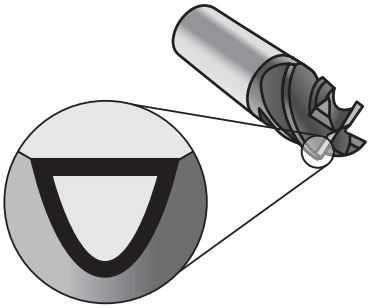
32ERDL16		
32	ER	DL16
Tamanho da pinça	Tipo da pinça	Tamanho do acoplamento DUO-LOCK
16 = ER16 20 = ER 20 25 = ER 25 32 = ER 32	ER	16 = ER16 20 = ER 20 25 = ER 25 32 = ER 32

DUO-LOCK • Adaptadores • Sistema de número de catálogo

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

HSK63ADL10048M						
HSK	63	A	DL	100	48	M
Estilo de conexão na lateral da máquina (CSMS)	Tamanho da conexão	Forma da flange do sistema	Tipo de mandril hidráulico	Diâmetro da fixação	Comprimento da ferramenta	Valor
KM™ KM4X™ HSK DV CV BT PSC	30 32 40 50 63 80 100 125	A = Forma A C = Forma C B = Refrigerante	HCTHT = HydroForce HCSL = Linha fina HCSLT = Linha Slim T HC = Alta performance DL = DUO-LOCK	50 = 50 mm 075 = 3/4”	150 = 150 mm 413 = 4,13”	M = Métrico Em cheio = Polegada

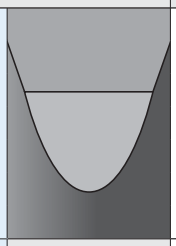
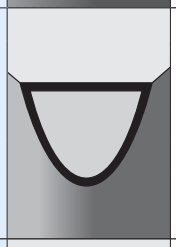
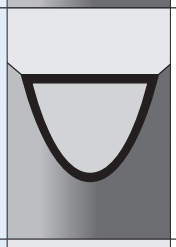
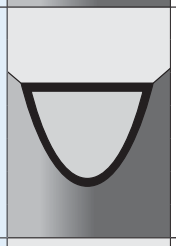
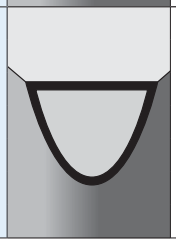
Classes e descrições das classes



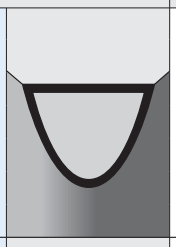
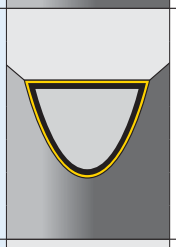
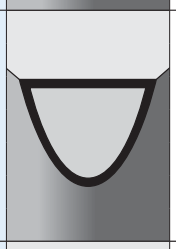
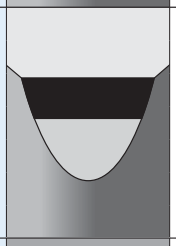
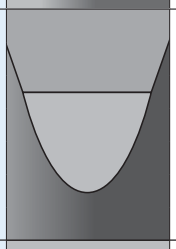
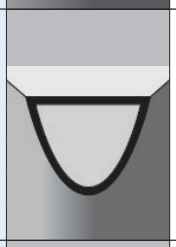
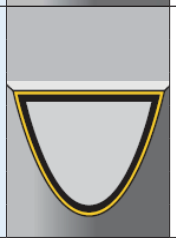
Os revestimentos proporcionam capacidade de alta velocidade e são projetados para trabalhar desde desbaste até acabamento.

P	Aço
M	Aço inoxidável
K	Ferro fundido
N	Não ferrosos
S	Ligas resistentes a altas temperaturas
H	Materiais endurecidos
C	Materiais de plástico reforçado por fibra de carbono (CFRP)

Resistência a desgaste ⟷ Dureza

Classe	Revestimento	Descrição da classe		05	10	15	20	25	30	35	40	45
K600		**Composição**: Metal duro com granulação submicron, altamente resistente ao desgaste e não revestido. **Aplicação:** A altíssima dureza garante um desgaste controlado. A estrutura de micrograos proporciona arestas extremamente afiadas. Primeira opção para fresamento para materiais não ferrosos.	N									
KC633M		**Composição**: Metal duro com granulação submicron, revestido com multicamadas de PVD de TiN-TiAlN. **Aplicação:** Esta classe multiuso oferece a mais alta versatilidade e a melhor confiabilidade em todos os grupos de materiais recomendados em condições de corte intermediárias.	P M K S									
KC639M		**Composição**: Metal duro de granulação superfina, revestido de monocamadas PVD de AlTiN. **Aplicação:** Primeira opção para aços endurecidos > 55 HRC.	H									
KC643M		**Composição**: Metal duro com granulação submicron revestido de monocamadas PVD AlTiN. **Aplicação:** Esta classe oferece alta dureza e excelente resistência a desgaste para aplicações gerais em aço, aço inoxidável, ferro fundido e ligas resistentes a altas temperaturas.	P M K S									
KCPM15		**Composição**: Metal duro com granulação submicron, revestido de monocamadas PVD AlTiN com superfície de revestimento suave. **Aplicação:** Revestimento exclusivo com a melhor vida útil da ferramenta da categoria, bem como consistência de performance otimizada para aplicações em aço, aço inoxidável, ferro fundido e materiais duros.	P M K H									

Resistência a desgaste ← → Dureza

Classe	Revestimento	Descrição da classe		05	10	15	20	25	30	35	40	45
KCSM15		**Composição**: Metal duro com granulação submicron, revestido de monocamadas PVD AlTiN com superfície de revestimento suave. **Aplicação:** Revestimento exclusivo com a melhor vida útil da ferramenta da categoria, bem como consistência de performance otimizada para aplicação em aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas.	M									
			S									
KCSM15A		**Composição**: Metal duro com granulação submícron, revestido com PVD AlCrN/TiSiN. **Aplicação:** Primeira opção para ligas resistentes a altas temperaturas e aço inoxidável. A tecnologia de revestimento exclusiva combina uma camada superior de alta dureza com uma camada base otimizada para estresse, levando a resistência ao desgaste e a confiabilidade de desempenho para o próximo nível.	M									
			S									
KCN05		**Composição**: Metal duro de granulação fina, revestido com CVD de diamante. **Aplicação:** Primeira escolha para usinagem de polímeros reforçados com fibras de carbono (CFRP). A classe com revestimento de diamante cristalino oferece o mais alto grau de resistência a desgaste por abrasão.	C									
KD1410		**Composição**: Inserto com ponta soldada de diamante policristalino (PCD). **Aplicação:** Desenvolvida para boa resistência à abrasão combinada com extremo comprimento da aresta em aplicações difíceis. Uma escolha ideal para alumínio com alto teor de silício, bem como CFRP.	N									
			C									
KYS40		**Composição**: Cerâmica sólida SiAlON. **Aplicação:** As fresas de topo de cerâmica SiAlON levam a usinagem sem refrigeração de ligas resistentes a altas temperaturas à base de níquel a um novo nível. A maior resistência ao calor da cerâmica SiAlON permite o corte nas velocidades mais altas, levando às melhores taxas de remoção de metal e produtividade.	S									
KCU20		**Composição**: Metal duro de granulação fina, revestido com TiN-TiAlN PVD multicamadas, com uma camada superior de TiN dourada para melhor identificação de desgaste. **Aplicação:** Esta classe multiuso oferece a mais alta versatilidade e a melhor confiabilidade em todos os grupos de materiais recomendados em condições de corte intermediárias.	P									
			M									
			K									
			S									
KCPM15A		**Composição**: Metal duro com granulação submícron, revestido com PVD AlCrN/TiSiN. **Aplicação:** Excelente opção para aço, aço inoxidável, ferro fundido e materiais duros. Altas taxas de remoção de metal e vida útil confiável da ferramenta podem ser alcançadas devido à tecnologia de revestimento exclusiva com controle de espessura aprimorado. A cor clara do revestimento facilita a identificação do desgaste.	P									
			M									
			K									
			S									
			H									

CÓDIGO PARA OS TÍTULOS DAS COLUNAS DAS TABELAS DE PRODUTOS

Código de nome curto	Descrição completa do texto
Ap1 máx.	Profundidade máxima de corte
BCH	Largura do chanfro de canto
BDX	Diâmetro máximo do corpo
CSMS	Estilo de conexão da lateral da máquina
CST	Série da pinça
CSWS	Estilo de conexão da lateral da peça
D	Diâmetro do adaptador/haste
D1	Fresamento: Diâmetro da fresa
D2	Diâmetro do corpo 1 da lateral da peça
D21	Diâmetro do corpo 2 da lateral da peça
D3	Diâmetro do gargalo
DCLC	Diâmetro do corpo
DCLC2	Diâmetro do ressalto 2
E	Ângulo de perfil
ft lbs	Torque lb ft
kg	Peso em quilogramas
KRA	Ângulo de posição
L	Comprimento total
L1	Fresamento: Tamanho do padrão
L1	Porta-ferramenta: Tamanho do padrão
L2	Fresamento: Comprimento da cabeça
L20	Comprimento final do cone beta
L3	Fresamento: Profundidade máxima
lb	Peso em libras
LCLC	Comprimento do ressalto
LCLC2	Comprimento do ressalto 2
LS	Comprimento da haste
Nm	Torque Newton Metros
R	Raio de perfil ou ponta esférica
Re	Raio de canto
W	Largura total
WF	Fresamento: Largura do plano
Z U	Número de canais

P	Aço	N	Não ferrosos	H	Materiais endurecidos
M	Aço inoxidável	S	Ligas resistentes a altas temperaturas	C	Materiais de plástico reforçado por fibra de carbono (CFRP)
K	Ferro fundido				

Grupo de materiais	Descrição	Conteúdo	Resistência a Tensão RM (Mpa)*	Dureza (Hb)	Dureza (Hrc)	Número do material
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%	850–1.400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Aço inoxidável PH, ferrítico e martensítico	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Aços inoxidáveis PH, ferríticos e martensíticos de alta resistência	–	900–1.350	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 de alta resistência austenísticos e inoxidáveis fundidos	–	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 de baixo silício e ligas de magnésio	Si <12,2%	–	–	–	GAlSiCu4, GDAlSi10Mg
N3	Ligas de magnésio e ligas de alumínio de alto teor de silício	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	Nylon, plásticos, borracha, fenólicos, resinas, fibras de vidro	–	–	–	–	LEXAN®, Hostalen™, Polystyrol®, MAKROLON®
N6	Carbono, compósitos de grafite e CFRP (polímeros reforçados com fibras de carbono)	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Composto de matriz de metal (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Ligas resistentes a altas temperaturas à base de ferro	–	500–1.200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Ligas resistentes a altas temperaturas à base de cobalto	–	1000–1.450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite™ 6,21,31
S3	Ligas resistentes a altas temperaturas, à base de níquel	–	600–1.700	160–450	<48	INCOLNEL® 690, INCOLNEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
S4	Titânio e ligas de titânio	–	900–1.600	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 ferrosos	–	–	–	–	–
C3	CFRP/Alta temperatura	–	–	–	–	–
C4	CFRP/Aço inoxidável	–	–	–	–	–
C5	CFRP/Não ferrosos/Alta temperatura	–	–	–	–	–

Observações

Observações

FRESAMENTO DE TOPO SÓLIDO

KENNAMETAL®

kennametal.com

SEDE MUNDIAL
Kennametal Inc.
525 William Penn Place I Suite 3300
Pittsburgh, PA 15219 EUA
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 Singapura
Tel.: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com

SEDE DA ÍNDIA
Kennametal India Limited
CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore — 560073 Índia
Tel.: +91 080 22198444 ou +91 080 43281444
bangalore.information@kennametal.com

©2024 Kennametal Inc. I Todos os direitos reservados.

Escaneie
para
ajuda com
usinagem