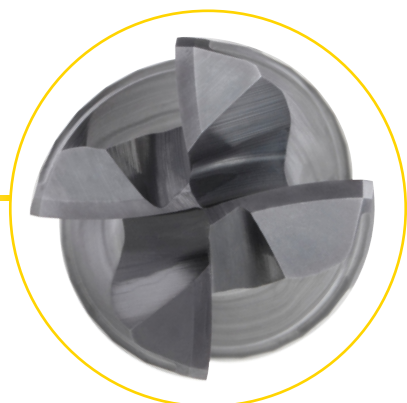


PRINCIPAL
CATÁLOGO 2024
SISTEMA MÉTRICO

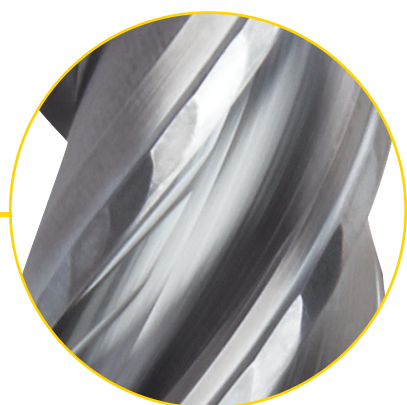
FRESADO DE MANGO DE METAL DURO INTEGRAL
FRESADO DE MANGO MODULAR

HARVI™ I TE

Características de diseño exclusivas e innovadoras que impulsan una productividad máxima.



Extremo frontal torcido.



Desahogo excéntrico con varias caras.



Cortes profundos para virutas en los canales.

CATÁLOGO PRINCIPAL

Servicios y asistencia.....	2-3
Información de contacto.....	2-3
Fresas de mango de metal duro integral de alto rendimiento	4-119
Desbaste y acabado con una única herramienta.....	4-6, 8-45
Fresado dinámico	7, 46-60
Fresas de debaste y de acabado.....	62-72
Mecanizado de aluminio	73-91
CFRP, aleaciones de alta temperatura y mecanizado de materiales duros	92-99
Fresas de mango para aplicaciones específicas	100-108
Aplicaciones económicas y de uso general.....	109-116
Nomenclaturas.....	117-119
Fresas de mango modular de alto rendimiento	120-161
Desbaste y acabado con una única herramienta.....	120-121, 124-135
Fresas de debaste y de acabado.....	121-122, 124-125, 136-139
Mecanizado de aluminio	122, 124-125, 140-142
Aplicaciones específicas.....	123-125, 143-154
Adaptadores y llaves.....	155-158
Nomenclaturas.....	159-161
Información general	162-165
Calidades y descripciones de calidades.....	162-163
Leyenda de encabezamientos de columna	164
Referencia cruzada de materiales.....	165

CAS — Soporte de aplicaciones para clientes

Obtenga respuestas rápidas y fiables a sus problemas más difíciles

Nuestro equipo CAS es el recurso de asistencia más importante del sector de trabajo de los metales para las soluciones de aplicación de herramientas y resolución de problemas.

¡Fácil acceso a una experiencia en mecanizado comprobada!

Los ingenieros de aplicaciones de Kennametal ayudan a los clientes y a los grupos de ingeniería de todo el mundo con recomendaciones sobre la selección y aplicación de toda la variedad de herramientas Kennametal.



Región	País de origen	Idioma	Línea directa CAS	Correo electrónico
América del Norte	EE. UU. México	Inglés	800 835 3668	na.techsupport@kennametal.com
		Español	1800 253 0758	na.techsupport@kennametal.com
África	Sudáfrica	Inglés	+27117489300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Austria	Alemán	0223 63181360	eu.techsupport@kennametal.com
	Bélgica	Inglés/Francés	0279 06 540	eu.techsupport@kennametal.com
	Dinamarca	Inglés	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
	Finlandia	Inglés	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
	Francia	Francés	01 60 12 83 00	eu.techsupport@kennametal.com
	Alemania	Alemán	06003 8277110	eu.techsupport@kennametal.com
	Israel	Inglés	—	na.techsupport@kennametal.com
	Italia	Italiano	028 95 96 212	eu.techsupport@kennametal.com
	Países Bajos	Inglés	076 79 95 220	eu.techsupport@kennametal.com
	Noruega	Inglés	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
	Polonia	Polaco	616 656 553	eu.techsupport@kennametal.com
	Rusia	Inglés	—	eu.techsupport@kennametal.com
	Suecia	Inglés	0207 99246	na.techsupport@kennametal.com
Reino Unido	Inglés	0138 44 08 095	na.techsupport@kennametal.com	
Ucrania	Inglés	—	eu.techsupport@kennametal.com	
Asia Pacífico	Australia	Inglés	1800 666 667	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	India	Inglés	1 800 103 5227	in.techsupport@kennametal.com
	Japón	Inglés	03 3820 2855	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Corea del Sur	Inglés	+82 2 2100 6100	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Malasia	Inglés	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Nueva Zelanda	Inglés	0800 450 941	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Singapur	Inglés	1800 6221031	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Taiwán	Inglés	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
Tailandia	Inglés	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kennametal.com	

Los números que se muestran solo valen para el país de origen indicado.

Centros de servicios y ventas de todo el mundo

Región	País	Línea directa de ventas	Correo electrónico
América del 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
América Central/del Sur	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	Egipto	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Sudáfrica	+27 11 748 9300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Austria	+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
	Francia	+33 1 60 12 81 00	info.fr@kennametal.com
	Alemania	+49 6003 8277 0	rosbach.sales@kennametal.com
	Gran Bretaña	+44 1384 408060	kingswinford.service@kennametal.com
	Hungría	+36 96 618 150	gyoer.sales@kennametal.com
	Irlanda	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Italia	+39 02 895 961	milano.vendite@kennametal.com
	Luxemburgo	+32 4 248 48 48	liege.sales@kennametal.com
	Países Bajos	+31 0800 44 33 201	netherlands.sales@kennametal.com
	Polonia	+48 61 6656501	poland.service@kennametal.com
	Portugal	+351 22 4119 400	porto.service@kennametal.com
	Rusia	+7 495 4115386	moscow.information@kennametal.com
Eslovaquia	+421 0800 044 053	k-eu-zilina.sales@kennametal.com	
Asia/Pacífico	Australia	+61 800 666 667	k-au.service@kennametal.com
	China	+86 400 889 2135	k-cn.service@kennametal.com
	India	+91 800 103 5138	k-bngl.information@kennametal.com
	Indonesia	+65 6265 9222	k-sg.sales@kennametal.com
	Japón	+81 3 3820 2855	k-jp.service@kennametal.com
	Corea del Sur	+82 2 2109 6100	k-kr-service@kennametal.com
	Malasia	+60 3 5569 9080	k-sg.sales@kennametal.com
	Nueva Zelanda	+64 0800 536626	k-nz.service@kennametal.com
	Singapur*	+65 62659222	k-sg.sales@kennametal.com
	Taiwán	+886 4 2350 1920	taiwan.service@kennametal.com
Tailandia	+66 2 642 3455	k-sg.sales@kennametal.com	

*Los residentes en Vietnam y Filipinas deben ponerse en contacto con la oficina de Singapur.

Visite kennametal.com para encontrar distribuidores de Kennametal autorizados.





































Selector de herramientas

DESBASTE Y ACABADO DE ALTO RENDIMIENTO						
HARVI™ I TE						
Serie	H1TE4CH..R..	H1TE4CH..N..	H1TE4CH..S..	H1TE4RA..N..	H1TE4RA..E..	H1TE4SE..N..
Página	10	11	12	13-14	15-17	18
Tipo de herramienta						
Desbastador	●	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○	○	○
Biselado						
Operación principal						
Material de la pieza de trabajo						
Principal	P M K	P M K	P M K	P M K S	P M K S	P M K
Secundario	S H	S H	S H	H	H	S H
Estilo de esquina						
Radio de esquina [R _ε]	—	—	—	0,25–6,0 mm	0,25–6,0 mm	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,2–0,5 mm	0,15–0,35 mm	0,1–0,35 mm	—	—	—
Diámetro de fresa [D1]	2–25 mm	2–25 mm	2–25 mm	4–25 mm	4–25 mm	2–25 mm
Longitud de corte	1,8–3 x D1	1,8–3 x D1	1,2–2 x D1	1,5 x D	1,8–2,75 x D1	1,8–3 x D1
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	5–45 mm	6–45 mm	4–30 mm	6–37,5 mm	11–45 mm	6–45 mm
Ángulo de la hélice del canal	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36/39	36°/39°
Número de canales [ZU]	4	4	4	4	4	4
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales						



















- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

DESBASTE Y ACABADO DE ALTO RENDIMIENTO						
	HARVI™ I TE		HARVI II		HARVI III	
						
Serie	H1TE4SE..S..	H1TEBN..N-L	UCDE	UDDE	HA3R6RA/SE..S-X..	HA3R6RA/SE..N...
Página	19	20	28-30	31-33	33-34	35-36
Tipo de herramienta						
Desbastador	●	●	●	●	○	○
Herramienta de acabado	○	○	○	○	●	●
Biselado						
Operación principal						
Material de la pieza de trabajo						
Principal	P M K	P M K	P M K S	P M S	M S	M S
Secundario	S H	S H	H	H	P H	P H
Estilo de esquina			 	 	 	 
Radio de esquina [R _c]	—	—	0,25-0,75 mm	0,20-6 mm	0,50-0,75 mm	0,50-6 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diámetro de fresa [D1]	2-25 mm	2-20 mm	4-25 mm	6-25 mm	10-25 mm	10-25 mm
Longitud de corte	1,2-2 x D1	1-2,7 x D	1,8-2,7 x D1	1,8-2,4 x D	1,8-2,2 x D	1,8-2,2 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	4-30 mm	2-50 mm	11-45 mm	13-45 mm	22-45 mm	22-45 mm
Ángulo de la hélice del canal	36°/39°	36°/39°	38°	38°	38°	38°
Número de canales [ZU]	4	4	5	5	6	6
Corte al centro	✓	✓			✓	✓
Operaciones adicionales	 	 	 	 	 	 

- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

DESBASTE Y ACABADO DE ALTO RENDIMIENTO				
	HARVI™ III		HARVI II Long	
				
Serie	HA3R6BN...N...	HA3R6TB...L-X..	HA2L5RA..L...	HA2L5RA..X..
Página	36	37	38-39	38-39
Tipo de herramienta				
Desbastador	○	○		
Herramienta de acabado	●	●	●	●
Biselado				
Operación principal				
Material de la pieza de trabajo				
Principal	M S	M S	P M S	P M S
Secundario	P H	P H	K H	K H
Estilo de esquina				
Radio de esquina [R _ε]	—	—	0,20-6 mm	0,20-6 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	—
Diámetro de fresa [D1]	10-20 mm	4-10 mm	6-25 mm	6-25 mm
Longitud de corte	1 x D1	4,7-7 x D	3 x D	5 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	10-20 mm	26-39 mm	18-75 mm	30-125 mm
Ángulo de la hélice del canal	38°	38°	43°	43°
Número de canales [ZU]	6	6	5	5
Corte al centro	✓	✓		
Operaciones adicionales	 	 		

- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

FRESADO DINÁMICO							
	KOR5™ DS		KOR5™ DA			KOR6™ DT	
Serie	KOR5..R..	KOR5..L..	KOR5..R..I	KOR5..L..I..	KOR5..R..C	KOR6..R..	KOR6..L..
Página	48	49	50-51	53-55	51-53	55-56	56-57
Tipo de herramienta							
<i>Desbastador</i>	●	●	●	●	●	●	●
<i>Herramienta de acabado</i>	○	○	○	○	○		
<i>Biselado</i>							
Operación principal							
Material de la pieza de trabajo							
<i>Principal</i>	P M	P M	N	N	N	S	S
<i>Secundario</i>	K S H	K S H				P M K H	P M K H
Estilo de esquina							
Radio de esquina [R_ε]	0,50–1 mm	0,50–1 mm	0,20–2,50 mm	0,20–2,50 mm	0,20–2,50 mm	0,05–1 mm	0,50–1 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	—	—	—	—
Diámetro de fresa [D1]	8–25 mm	8–25 mm	10–25 mm	10–25 mm	10–25 mm	8–25 mm	8–25 mm
Longitud de corte	3 x D	5 x D	3 x D	5 x D	3 x D	3 x D	5 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	24–75 mm	40–125 mm	30–60 mm	50–125 mm	30–60 mm	24–75 mm	40–125 mm
Ángulo de la hélice del canal	40°	40°	35°	35°	35°	38°	38°
Número de canales [ZU]	5	5	5	5	5	6	6
Refrigerante							
Operaciones adicionales							

- Principal
- Secundario

HARVI™ I TE

Desbaste y acabado de alto rendimiento
con máxima versatilidad



Materiales



Aplicaciones



Ranurado



Perfilado 3D



Fresado lateral /
Fresado escuadrado



Fresado
descendente



Ranurado:
Punta esférica



Interpolación
helicoidal



Vaciado



Fresado trocoidal

Fresa de mango de cuatro canales para desbaste y acabado que cubre la más amplia gama de aplicaciones y materiales.

Las fresas de mango de metal duro integral de la serie HARVI I TE garantizan las mayores tasas de evacuación del metal en todo tipo de operaciones, incluido el fresado dinámico y operaciones de fresado descendente extremo.

Aplicable en aceros, acero inoxidable, fundición, aleaciones de alta temperatura y materiales endurecidos.

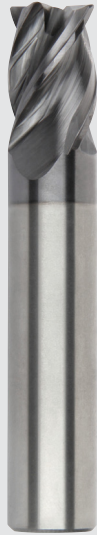
HARVI I TE — Máxima evacuación del metal. Máxima productividad. Máximo beneficio.

Biselado.



Desahogo excéntrico con varias caras.

**Biselado.
Filo de corte afilado
Versión corta.**



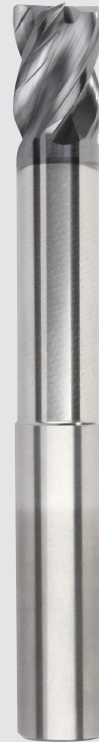
Corte profundo para virutas en los canales.

**Con cuello.
Biselado.
Con radio.
Filo de corte afilado.**



Extremo frontal torcido.

**Cuello extendido.
Con radio.**



**Punta esférica.
Versión corta con cuello.
Versión larga.**



Canales divididos asimétricamente y hélice variable.

Diseño de extremo frontal exclusivo — Filo de corte torcido que aumenta la estabilidad en esquina y permite una acción de corte suave, incluso en los ángulos de fresado descendente más grandes.

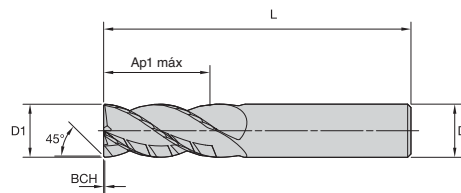
Canales divididos asimétricamente y hélice variable, que permite reducir las vibraciones y tasas de avance sin igual.

Desahogo exclusivo — Un desahogo excéntrico de varias caras de precisión reduce las vibraciones y la fricción. Para excelentes condiciones de corte en múltiples materiales.

Diseño de canal exclusivo — Los innovadores cortes profundos de virutas en los canales reducen las fuerzas de corte y ayudan a una evacuación de virutas eficiente.

Diseño de núcleo exclusivo — Aumenta la estabilidad de la herramienta.

HARVI™ I TE • Biselado • 4 canales • Mango liso • Sistema métrico

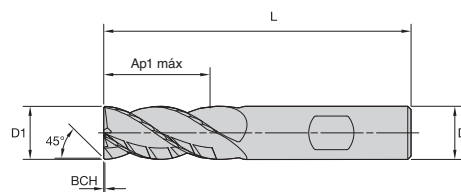


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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	●

HARVI I TE • Biselado • 4 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

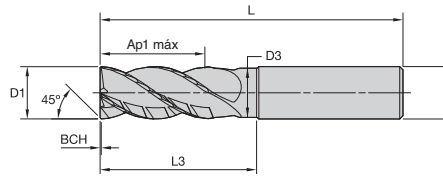
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	KCPM15
6767953	H1TE4CH0200R005HBM	2,00	6,00	5,00	50,00	0,20	●
6767954	H1TE4CH0250R006HBM	2,50	6,00	6,00	50,00	0,20	●
6767955	H1TE4CH0300R007HBM	3,00	6,00	7,00	54,00	0,30	●
6767956	H1TE4CH0350R008HBM	3,50	6,00	8,00	54,00	0,30	●
6675749	H1TE4CH0400R012HBM	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	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Biselado • 4 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

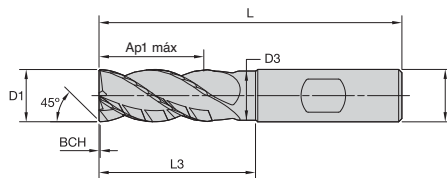


P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	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	●

HARVI I TE • Biselado • 4 canales • Con cuello • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

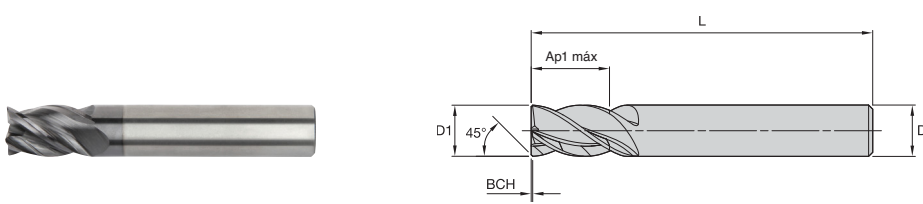


P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Biselado • 4 canales • Corto • Mango liso • Sistema métrico

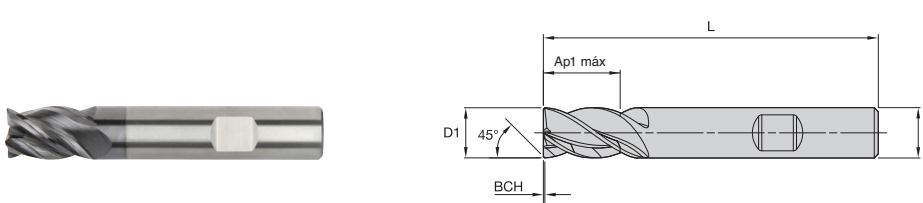


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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	●

HARVI I TE • Biselado • 4 canales • Corto • Mango Weldon® • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

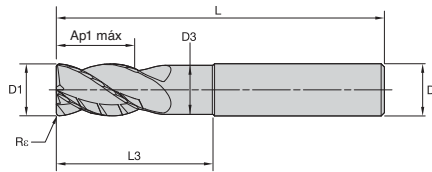
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	KCPM15
6769625	H1TE4CH0200S004HBM	2,00	6,00	4,00	54,00	0,10	●
6769626	H1TE4CH0250S005HBM	2,50	6,00	5,00	54,00	0,10	●
6769627	H1TE4CH0300S006HBM	3,00	6,00	6,00	54,00	0,10	●
6769628	H1TE4CH0350S007HBM	3,50	6,00	7,00	54,00	0,10	●
6769629	H1TE4CH0400S008HBM	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	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Con radio • 4 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

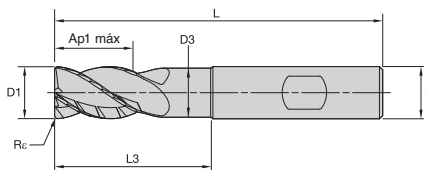
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Rε	KCSM15
6767968	H1TE4RA0400N006HAR025M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,25	●
6767969	H1TE4RA0400N006HAR050M	4,00	6,00	3,76	6,00	12,00	57,00	0,50	●
6676190	H1TE4RA0600N009HAR050M	6,00	6,00	5,64	9,00	18,00	63,00	0,50	●
6676231	H1TE4RA0600N009HAR100M	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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Con radio • 4 canales • Con cuello • Mango Weldon® • Sistema métrico

● primera opción

○ opción alternativa



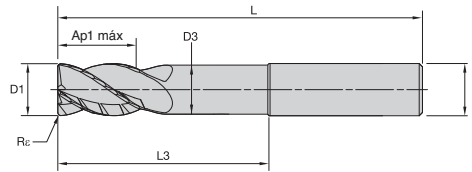
P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	KCSM15
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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Con radio • 4 canales • Cuello extendido • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○
	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	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	●

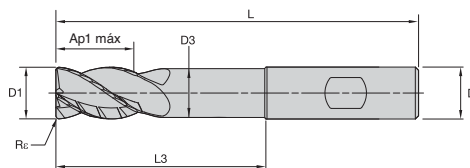
162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Con radio • 4 canales • Cuello extendido • Mango Weldon® • Sistema métrico

● primera opción

○ opción alternativa



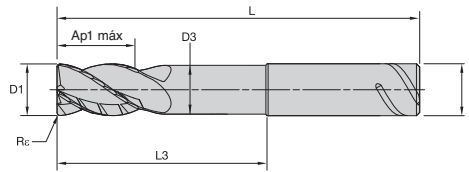
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○
	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Con radio • 4 canales • Cuello extendido • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



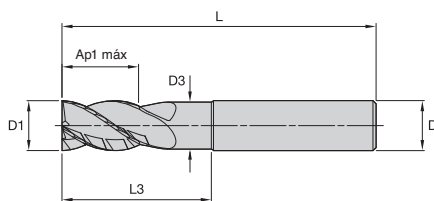
P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	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	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Extremo cuadrado • 4 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

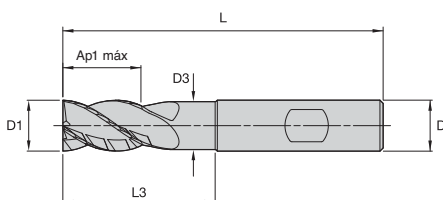
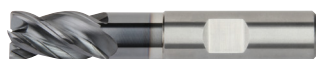


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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	●

HARVI I TE • Extremo cuadrado • 4 canales • Con cuello • Mango Weldon® • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

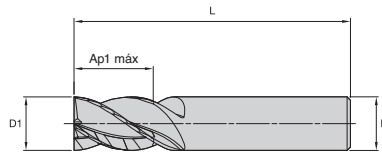
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Extremo cuadrado • 4 canales • Corto • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

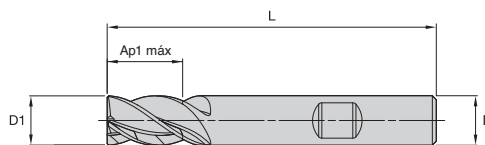


P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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	●

HARVI I TE • Extremo cuadrado • 4 canales • Corto • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

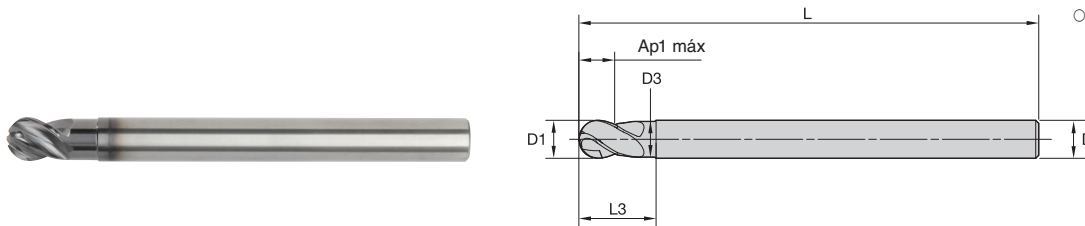
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	KCPM15
6769705	H1TE4SE0200S004HBM	2,00	6,00	4,00	54,00	●
6769706	H1TE4SE0250S005HBM	2,50	6,00	5,00	54,00	●
6769707	H1TE4SE0300S006HBM	3,00	6,00	6,00	54,00	●
6769708	H1TE4SE0350S007HBM	3,50	6,00	7,00	54,00	●
6769709	H1TE4SE0400S008HBM	4,00	6,00	8,00	54,00	●
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	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ I TE • Punta esférica • 4 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

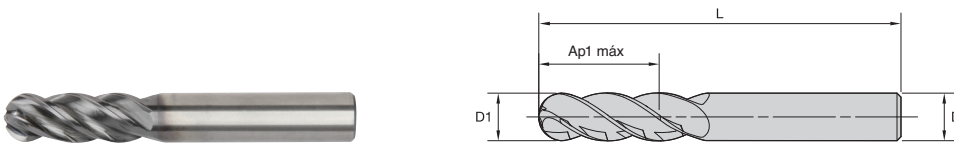


P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	KCPM15
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	●

HARVI I TE • Punta esférica • 4 canales • Largo • Mango liso • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa



P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	KCPM15
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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ I TE • Fresado lateral/ranurado • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KCPM15-KCSM15			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.											
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min			D1 — Diámetro											
	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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales.

Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.

Para herramientas con alcance >4,5 x D, reducir fz hasta un 30 % y utilizar un rango de velocidad de corte más bajo como condición inicial.

Factor de ajuste para el cálculo de avance y velocidad • Sistema métrico

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Factor de velocidad	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
Factor de avance	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para una relación Ae/D del 5 % o menos, existe un rango dado para el factor de velocidad Kv, que permite al usuario ser más conservador con el valor más bajo o más agresivo con el valor más alto.

Esto también se puede considerar en función de la maquinabilidad del material, desde el corte difícil hasta el libre.

Estos cálculos son para cortes de desbaste/semiacabado cuando se utilizan con la base recomendada Fz.

Para cortes de acabado ligero que requieren una calidad superficial mejorada, se recomienda reducir el Fz básico aproximadamente un 50 % y luego aplicar estos factores.

Para calcular los datos de corte específicos para la aplicación, utilice el coeficiente Kv anterior para la adaptación de la velocidad de corte y KFz para el avance, respectivamente.

$$Vc \text{ nuevo} = Vc * Kv$$

$$Fz \text{ nuevo} = Fz * KFz$$

Ejemplo de cálculo:

Aplicación: D = 20 mm;

Grupo de materiales M2;

Ae = 2 mm

Datos de corte recomendados: Vc = 80 m/min;

Fz = 0,089 mm/th.

Coefficientes de ajuste: Ae = 2 mm equivale al

10,0 %;

Kv = 1,4; KFz = 1,67

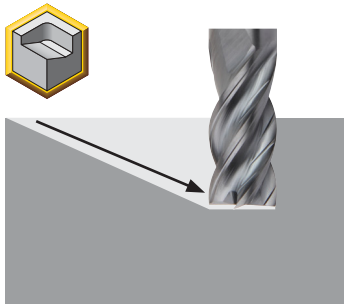
Datos de corte final recomendados:

Vc nuevo = 80 * 1,4 = 112 m/min

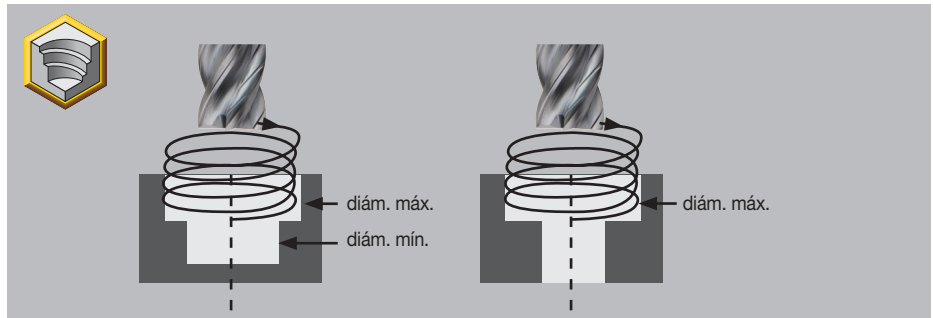
Fz nuevo = 0,089 * 1,67 = 0,15 mm/min

HARVI™ I TE • Información de aplicación • Fresado descendente

Fresado descendente lineal



Fresado descendente helicoidal



¡ATENCIÓN!


Para las operaciones de fresado descendente helicoidal, el diámetro mínimo y máximo del agujero se puede calcular con la siguiente fórmula:

Orificio mín. \varnothing = Fresa de mango $-\varnothing \times 1.1 + 2x$ tamaño de configuración de esquina (Re/CHF).
Orificio $-\varnothing$ /fresa de mango $-\varnothing$ mín. 1:1.15

Orificio máx. \varnothing = $2x$ fresa de mango $-\varnothing \times 2x$ de configuración de esquina (Re/CHF).
Orificio $-\varnothing$ /fresa de mango $-\varnothing$ máx. 1:1.9

HARVI I TE • Fresado descendente 0°-15° • Datos de aplicación • Sistema métrico




Grupo de materiales	Máx profundidad	 KCPM15-KCSM15			Avance por diente recomendado ($f_z = \text{mm/z}$) para interpolación helicoidal y fresado descendente – $z_{\text{eff}} = 2$														
		Velocidad de corte – vc m/min			Diámetro - D1 [\varnothing mín- \varnothing máx] para interpolación helicoidal														
		mín	Inicio	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	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	175	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	165	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	140	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	120	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	80	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
M	6	1,25 x D1	50	65	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
	1	1,25 x D1	90	100	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	70	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
K	3	1,0 x D1	60	65	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
	1	1,0 x D1	120	135	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	125	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
S	3	1,0 x D1	110	120	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
	1	0,75 x D1	50	70	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	65	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	30	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
H	4	1,25 x D1	50	55	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
	1	1,0 x D1	80	110	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	90	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: \varnothing mín. y \varnothing máx. se deben calcular con la fórmula para fresado descendente helicoidal anterior.

HARVI™ I TE • Fresado descendente 15°-30° • Datos de aplicación • Sistema métrico




Grupo de materiales	Máx profundidad			Avance por diente recomendado (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente — z _{eff} = 2																	
		KCPM15-KCSM15			Diámetro - D1 [Ømín-Ømáx] para interpolación helicoidal																
		Velocidad de corte — vc m/min			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	165	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	165	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	155	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	130	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	105	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	70	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		
M	1	1,25 x D1	90	95	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	65	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	62	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	130	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	120	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	115	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	60	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	55	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	27	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	52	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	95	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	80	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. y Ø máx. para calcular con la fórmula para fresado descendente helicoidal anterior.

HARVI I TE • Fresado descendente 30°-45° • Datos de aplicación • Sistema métrico





Grupo de materiales	Máx profundidad			Avance por diente recomendado (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente — z _{eff} = 2																	
		KCPM15-KCSM15			Diámetro - D1 [Ømín-Ømáx]																
		Velocidad de corte — vc m/min			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	150	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	150	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	150	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	115	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	100	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	75	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		
M	1	1,25 x D1	75	85	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	55	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	50	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	120	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	110	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	100	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	85	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	60	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	25	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	40	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	80	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	70	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. y Ø máx. para calcular con la fórmula para fresado descendente helicoidal anterior.

HARVI™ I TE • Vaciado/Taladrado • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales	 		KCPM15-KCSM15			Avance recomendado por rev. (fn=mm/rev) para vaciado y taladrado															
	Profundidad máx.	Aplicable	Refrigerante	Velocidad de corte – vc m/min			D1 – Diámetro														
				min	Inicio	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	1,5 x D	●	Preferido	140	150	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	●	Necesario	140	150	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	●	Necesario	140	150	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	●	Necesario	105	115	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	●	Necesario	90	100	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	●	Necesario	70	75	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
M	6	0,5 x D	●	Necesario	55	60	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
	1	0,75 x D	●	Necesario	75	85	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	●	Necesario	50	55	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
K	3	0,5 x D	●	Necesario	45	50	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
	1	1,5 x D	●	Preferido	110	120	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	●	Necesario	100	110	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
S	3	1 x D	●	Necesario	90	100	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
	1	0,3 x D	○	Necesario	80	85	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	○	Necesario	55	60	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	○	Necesario	20	25	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
H	4	0,2 x D	○	Necesario	35	40	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
	1	0,3 x D	○	Necesario	75	80	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	○	Necesario	65	70	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

Recomendación de aplicación para perfilado de superficies con HARVI™ I TE

No todos los cuatro filos de corte alcanzan el centro de la fresa de mango de punta esférica HARVI I TE. Debido a esto, ciertos ángulos de inclinación acoplarán diferentes números de filos de corte y pueden alterar los parámetros de corte necesarios. Esto también se verá alterado por las profundidades de corte, que cambiarán el área de contacto y el número resultante de filos acoplados.

Al perfilar la superficie con cualquier fresa de mango de punta esférica, se logrará un rendimiento óptimo inclinando la herramienta en dirección contraria al centro, si es posible. Esto se debe al hecho de que en la punta de la herramienta solo existen los filos de corte centrales (dos en el caso de HARVI I TE), y también al hecho de que la velocidad de rotación es cero en el centro. Por lo tanto, Kennametal recomienda inclinar la fresa de mango para acoplar más filos de corte y evitar el estado de velocidad cero.

Dado que las fresas de mango con punta esférica de la serie HARVI I tienen dos filos de corte centrales, es posible mecanizar sin inclinarse si la aplicación lo requiere. Basta con tener en cuenta el número reducido de filos de corte en los cálculos de parámetros de corte.



En la punta de la herramienta, solo existen los filos de corte centrales.
La velocidad de rotación es cero en el centro.



Al perfilar la superficie con cualquier fresa de mango de punta esférica, se logrará un rendimiento óptimo inclinando la herramienta en dirección contraria al centro, si es posible.

HARVI I TE Punta esférica



0°



24°



52°-55°

En el caso de la fresa de mango con punta esférica HARVI I TE, se pueden obtener profundidades de corte mucho mayores que otras fresas de mango con punta esférica estándar.

Por lo tanto, una gran profundidad de corte puede resultar en un acoplamiento parcial de los cuatro filos en ángulos de inclinación pequeña o cero.

Para ángulos de inclinación inferiores a 24° y profundidades de perfilado superficiales, normalmente solo se acoplarán dos filos de corte.

A medida que la fresa de mango se incline por encima de esto, los cuatro filos se acoplarán al menos parcialmente.

Para un rendimiento de perfilado máximo, un ángulo de inclinación de 52°-55° dará como resultado un acoplamiento completo de todos los filos con una amplia gama de profundidades de corte.

Es importante decidir si la profundidad de corte es pequeña (perfilado) e importante analizar el efecto de la inclinación, o si la profundidad de corte es grande (desbaste/ranurado) y, a continuación, se minimiza el efecto de la inclinación.

Serie HARVI™

Desbaste y acabado de alto rendimiento



Materiales



Aplicaciones



Fresado
descendente



Ranurado:
Extremo cuadrado



Fresado trocoidal



Fresado
escuadrado



Perfilado

¡NOVEDAD!

KCSM15A Calidad para
aleaciones de alta temperatura.

Desbaste y acabado en múltiples materiales.

Canales con separación desigual para minimizar vibraciones y proporcionar una larga vida a la herramienta y una calidad superficial excepcional. Los mangos Safe-Lock™ de protección contra extracción ofrecen una mayor seguridad del proceso. El diseño de núcleo cónico exclusivo mejora la estabilidad de la herramienta en operaciones de desbaste y acabado.

HARVI II

Fresa de mango de cinco canales para desbaste y acabado de alto avance con una herramienta en múltiples materiales.

HARVI II Long

Fresa de mango de cinco canales para semiacabado y acabado de paredes finas y cavidades profundas en titanio, aceros y aceros inoxidables con excelentes acabados superficiales.

HARVI™ II



HARVI II: Corte no al centro.

HARVI II Long: La alta capacidad de avance para operaciones de mecanizado de esquinas ofrece productividad adicional.

HARVI III



HARVI III y HARVI III de punta esférica: Los ángulos de desprendimiento axial y radial personalizados dan como resultado menores fuerzas de corte y menor presión sobre el filo de corte, lo que proporciona una acción de corte suave y los mejores acabados superficiales.

El diseño de corte al centro permite una pasada de acabado radial y axial después de la operación de desbaste.

HARVI III de punta esférica cónica: Seis canales en sección de punta esférica y sección cónica para las mayores tasas de evacuación del metal.

Ángulos cónicos de 4° y 6° para una amplia gama de aplicaciones.

HARVI III

Fresa de mango de seis canales para desbaste y acabado de alto avance con las mayores tasas de evacuación del metal en titanio y acero inoxidable con superficies excelentes.

HARVI III de punta esférica

Fresa de mango de seis canales para perfilado 3D con la mayor productividad en titanio y acero inoxidable.

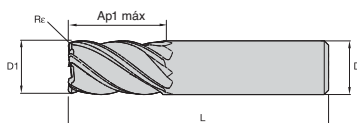
HARVI III de punta esférica cónica

Fresa de mango de seis canales para mecanizado de 5 ejes de acero, acero inoxidable, aleaciones con base de níquel y titanio para aumentar significativamente la producción y reducir el tiempo de mecanizado.

HARVI™ II • Con radio • 5 canales • Mango liso • Sistema métrico

● primera opción

○ opción alternativa



P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

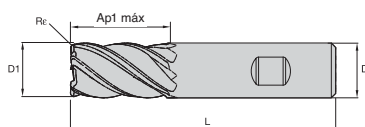
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	KCPM15	KC643M
3524411	UCDE0400A5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	●	●
4046284	UCDE0400A5ARA	4,00	6,00	11,00	55,00	0,25	●	—
3524433	UCDE0500A5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	—	●
4046288	UCDE0500A5ARA	5,00	6,00	13,00	57,00	0,25	●	—
3524435	UCDE0600A5ARA	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	●	—

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II • Con radio • 5 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico

● primera opción

○ opción alternativa



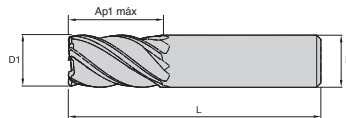
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	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	●	●

162-163	164	117-119	168

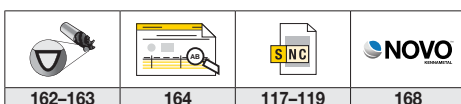
HARVI™ II • Extremo cuadrado • 5 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



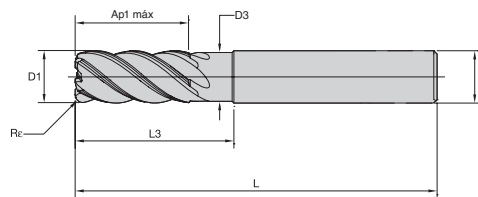
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

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	●	●



HARVI™ II • Con radio • 5 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

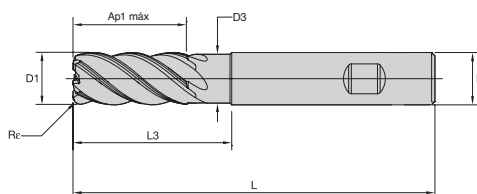


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II • Con radio • 5 canales • Con cuello • Mango Weldon® • Sistema métrico

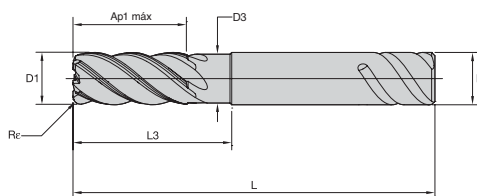


- primera opción
- opción alternativa

P	■	●
M	■	●
K	■	●
N	■	●
S	■	●
H	■	○
	■	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	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	●

HARVI II • Con radio • 5 canales • Con cuello • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico



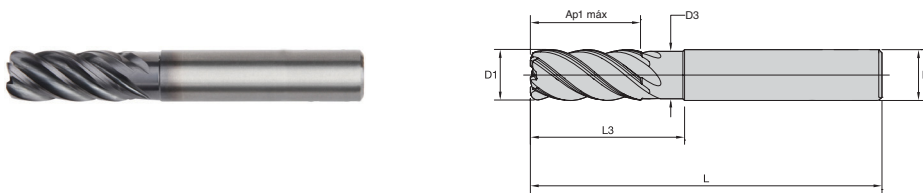
- primera opción
- opción alternativa

P	■	●
M	■	●
K	■	●
N	■	●
S	■	●
H	■	○
	■	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	KCSM15
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	UDDE1600E5AQQ	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	1,00	●
5358390	UDDE1600E5AQQ	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	●

HARVI™ II • Extremo cuadrado • 5 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



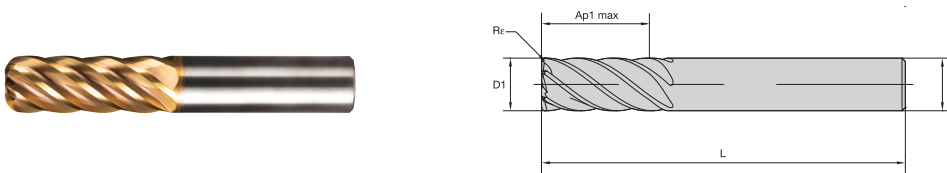
P	■	○
M	■	○
K	■	●
N	■	○
S	■	○
H	■	○

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	●

KC643M

HARVI III • Con radio • 6 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	○
S	■	○
H	■	○

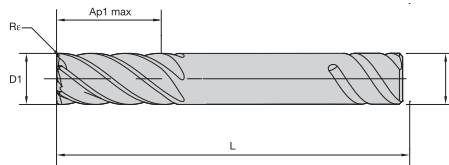
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	
7077115	HA3R6RA1000R022HAR050M	10,00	10,00	22,00	72,00	0,50	●
7077117	HA3R6RA1200R026HAR075M	12,00	12,00	26,00	83,00	0,75	●
7077119	HA3R6RA1400R026HAR075M	14,00	14,00	26,00	83,00	0,75	●
7077261	HA3R6RA1600R032HAR075M	16,00	16,00	32,00	92,00	0,75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

KCSM15A

162-163	164	117-119	168

HARVI™ III • Con radio • 6 canales • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

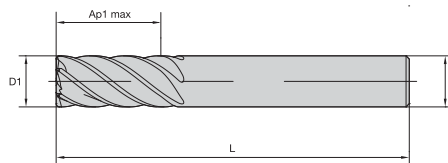


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	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	●

HARVI III • Extremo cuadrado • 6 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



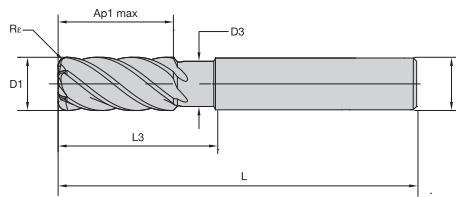
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
	○

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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ III • Con radio • 6 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

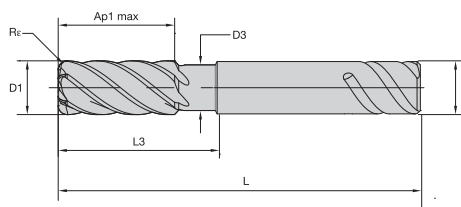


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	R _ε	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	●

HARVI III • Con radio • 6 canales • Con cuello • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

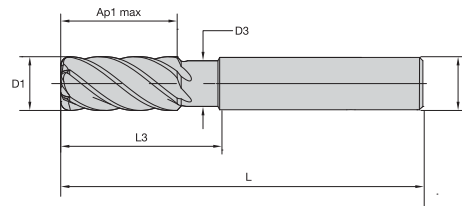
número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	R _ε	KCSM15A
7077307	HA3R6RA1200N026SLR050M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	0,50	●
7077308	HA3R6RA1200N026SLR100M	12,00	12,00	11,28	26,00	36,00	83,00	1,00	●
7077309	HA3R6RA1600N032SLR050M	16,00	16,00	15,04	32,00	48,00	100,00	0,50	●
7077310	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	●

162-163	164	117-119	168



HARVI™ III • Extremo cuadrado • 6 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

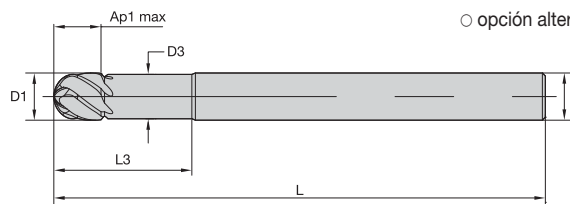


P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○
	■	○

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	●

HARVI III • Nariz esférica • 6 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



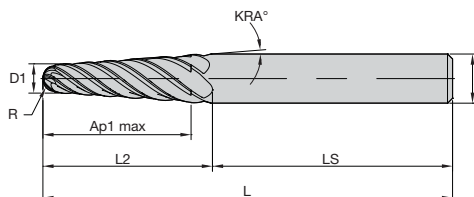
P	■	○
M	■	●
K	■	■
N	■	■
S	■	●
H	■	○
	■	○

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	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ III • Punta esférica cónica • 6 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



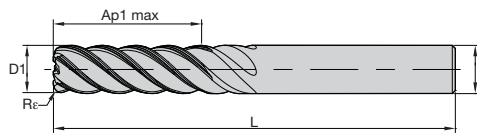
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

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	●
7078302	HA3R6TB1000L025HAM	10,00	16,00	25,00	33,28	76,72	110,00	5,00	6,00	●
7078303	HA3R6TB1000X039HAM	10,00	16,00	39,00	47,73	62,27	110,00	5,00	4,00	●

162-163	164	117-119	168

HARVI™ II Long • Con radio • 5 canales • 3 x D • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



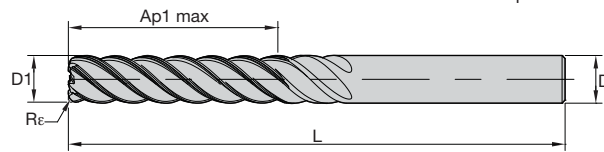
P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	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	●

162-163	164	117-119	168

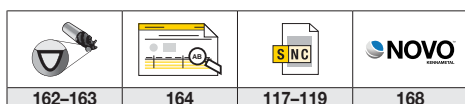
HARVI™ II Long • Con radio • 5 canales • 5 x D • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

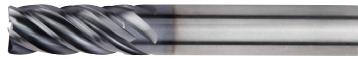


P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	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 • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KC643M		KCPM15		Avance por diente recomendado (fz=mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 10 %.										
	A		B		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		mm	D1 – Diámetro									
	ap	ae	ap		Mín	Máx.	Mín	Máx.		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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Esas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.

Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

HARVI™ II • UDDE • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KCSM15/ KC643M		Avance por diente recomendado (fz=mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 10 %.										
	A		B		Velocidad de corte – vc m/min		mm	D1 – Diámetro									
	ap	ae	ap		Mín	Máx.		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	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

Aplicaciones de fresado lateral — en las herramientas de alcance más largo (L3), reduzca el Ae en un 30 %.

Aplicaciones de fresado de ranura — en las herramientas de alcance más largo (L3), reduzca el Ae en un 30 %.

HARVI II UCDE y UDDE • Factor de ajuste para cálculo de avance y velocidad • Sistema métrico

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Factor de velocidad	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
Factor de avance	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para una relación Ae/D del 5 % o menos, existe un rango dado para el factor de velocidad Kv, que permite al usuario ser más conservador con el valor más bajo o más agresivo con el valor más alto.

Esto también se puede considerar en función de la maquinabilidad del material, desde el corte difícil hasta el libre.

Estos cálculos son para cortes de desbaste/semiacabado cuando se utilizan con la base recomendada Fz.

Para cortes de acabado ligero que requieren una calidad superficial mejorada, se recomienda reducir el Fz básico aproximadamente un 50 % y luego aplicar estos factores.

Para calcular los datos de corte específicos para la aplicación, utilice el coeficiente Kv anterior para la adaptación de la velocidad de corte y KFz para el avance, respectivamente.

Vc nuevo = Vc * Kv

Fz nuevo = Fz * KFz

Ejemplo de cálculo:

Aplicación: D = 20 mm, HARVI II UCDE;

Grupo de materiales M2;

Ae = 2 mm

Datos de corte recomendados: Vc = 80 m/min;

Fz = 0,089 mm/th.

Coefficientes de ajuste: Ae = 2 mm equivale al

10,0 %;

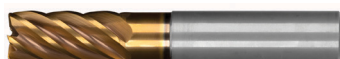
Kv = 1,4; KFz = 1,67

Datos de corte final recomendados:

Vc nuevo = 80 * 1,4 = 112 m/min

Fz nuevo = 0,089 * 1,67 = 0,15 mm/min


HARVI™ III • Datos de aplicación • Sistema métrico



Con cuello



Sin cuello

Grupo de materiales			KCSM15A		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral.								
			Velocidad de corte – vc m/min		D1 – Diámetro								
	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
S	3	ap máx	0,4 x D	60	70	Fz	0,040	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	0,071
	1	ap máx	0,4 x D	50	90	Fz	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	0,114
H	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
H	4	ap máx	0,4 x D	50	60	Fz	0,045	0,052	0,058	0,064	0,069	0,074	0,084
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.

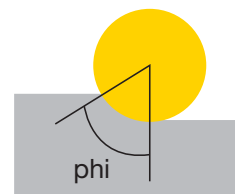
Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda >en un diámetro de 12 mm.

HARVI III • Tabla de factor de ajuste para el cálculo de avance y velocidad • Sistema métrico

	Ae/D	2%	4%	5%	8%	10%	12%	20%	30%
Factor de velocidad	Kv	1,75–3,0	1,33–2,52	1,33–2,1	1,33	1,17	1,15	1,08	1,00
Factor de avance	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 una relación Ae/D del 5 % o menos, existe un rango dado para el factor de velocidad Kv, que permite al usuario ser más conservador con el valor más bajo o más agresivo con el valor más alto.

Esto también se puede considerar en función de la maquinabilidad del material, desde el corte difícil hasta el libre.

Estos cálculos son para cortes de desbaste/semiacabado cuando se utilizan con la base Fz recomendada.

Para cortes de acabado ligero que requieren una calidad superficial mejorada, se recomienda reducir el Fz básico aproximadamente un 50 % y luego aplicar estos factores.

Para calcular los datos de corte específicos para la aplicación, utilice el coeficiente KV anterior para la adaptación de la velocidad de corte y KFz para el avance, respectivamente.

$$Vc \text{ nuevo} = Vc * Kv$$

$$Fz \text{ nuevo} = Fz * KFz$$

Ejemplos de cálculo:

Aplicación: D1 = 16,0 mm;
 grupo de materiales S4;
 Ae 1,6 mm (Ae = 10 % de D)
 Recomendación de datos de corte: Vc = 60 m/min;
 Fz = 0,064 mm/diente
 Coeficientes de ajuste: Kv = 1,17 mm;
 KFz = 1,53

Datos de corte final recomendados:

Vc nuevo = 60 * 1,17 = 70 m/min
 Fz nuevo = 0,064128 * 1,53 = 0,098 mm/diente

HARVI™ III Nariz esférica • HARVI III Nariz esférica cónica • Datos de aplicación • Desbaste • Sistema métrico



Nariz esférica con cuello



Punta esférica cónica

Grupo de materiales	KCSM15A		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral.															
	Velocidad de corte – vc m/min		D1 – Diámetro															
	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	
M	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	
	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	
S	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	
	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	
H	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	
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.

Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda >en un diámetro de 12 mm.

HARVI III Nariz esférica • HARVI III • Nariz esférica cónica • Datos de aplicación • Acabado • Sistema métrico



Nariz esférica con cuello



Nariz esférica cónica

Grupo de materiales	KCSM15A		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral.													
	Velocidad de corte – vc m/min		D1 – Diámetro													
	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
M	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.

Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda >en un diámetro de 12 mm.


HARVI™ II Long • 3 x D y 5 x D • Datos de aplicación • Sistema métrico



Longitudes de corte 3 x D



Longitudes de corte 5 x D

Grupo de materiales			KCSM15A		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral.									
			Velocidad de corte – vc m/min		mm	D1 – Diámetro								
	ap	ae	Mín	Máx.		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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.

Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda > en un diámetro de 12 mm.

Recomendación de aplicación para perfilado de superficies con la serie HARVI™ III de punta esférica

No todos los seis filos de corte alcanzan el centro de la fresa de mango de punta esférica HARVI III. Debido a esto, ciertos ángulos de inclinación acoplarán diferentes números de filos de corte y pueden alterar los parámetros de corte necesarios. Esto también se verá alterado por las profundidades de corte, que cambiarán el área de contacto y el número resultante de filos acoplados.

Al perfilar la superficie con cualquier fresa de mango de punta esférica, se logrará un rendimiento óptimo inclinando la herramienta en dirección contraria al centro, si es posible. Esto se debe al hecho de que en la punta de la herramienta solo existen los filos de corte centrales (dos en el caso de HARVI III), y también al hecho de que la velocidad de rotación es cero en el centro. Por lo tanto, Kennametal recomienda inclinar la fresa de mango para acoplar más filos de corte y evitar el estado de velocidad cero.

Dado que las fresas de mango con punta esférica de la serie HARVI III tienen dos filos de corte centrales, es posible mecanizar sin inclinarse si la aplicación lo requiere. Basta con tener en cuenta el número reducido de filos de corte en los cálculos de parámetros de corte.



En la punta de la herramienta, solo existen los filos de corte centrales.
La velocidad de rotación es cero en el centro.



Al perfilar la superficie con cualquier fresa de mango de punta esférica, se logrará un rendimiento óptimo inclinando la herramienta en dirección contraria al centro, si es posible.

HARVI III de punta esférica y HARVI III de punta esférica cónica



Para ángulos de inclinación inferiores a 15° y profundidades de perfilado superficiales, normalmente solo se acoplarán dos filos de corte. A medida que la fresa de mango se inclina por encima de este valor, se acoplarán los dos filos siguientes.

Después de alcanzar un ángulo de inclinación de al menos 22°, los seis filos se acoplarán al menos parcialmente.

Para un rendimiento de perfilado máximo, un ángulo de inclinación de 40°-45° dará como resultado un acoplamiento completo de todos los filos con una amplia gama de profundidades de corte.

Fresado de mango
integral



Serie KOR™

Fresado dinámico de alto rendimiento



Materiales



Aplicaciones



Fresado descendente



Fresado trocoidal



Fresado lateral/
Escuadrado: Desbaste



Fresado lateral/
Escuadrado:
Acabado

Serie KOR

Diseñada para fresado dinámico con baja adherencia radial y longitud total de corte. Maximiza las capacidades de las máquinas de 5 ejes con el software de generación de ruta CAM.

KOR5^{DA} — Desbastadora dinámica para aluminio

Con divisores de virutas para una gestión de virutas casi perfecta.

Mangos Safe-Lock™ disponibles para protección de extracción.

Con y sin refrigerante interno.

¡NOVEDAD!

Longitud de corte de 5 x D con refrigerante interno para una gama de aplicaciones más amplia.

KOR5™ DA



Las formas de canal patentadas reducen las vibraciones y mejoran la vida de la herramienta.

KOR5^{DS}



Ángulos de la hélice adaptados al material objetivo para minimizar la vibración y optimizar la vida de la herramienta.

KOR6™ DT



Geometrías frontales para una mayor vida útil de la herramienta en operaciones helicoidales y descendentes.

KOR5^{DS} — Desbastadora dinámica para acero y acero inoxidable

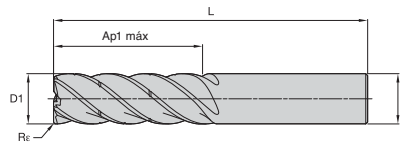
Con deformadores de virutas para una gestión de virutas casi perfecta con alta calidad superficial. Mangos Safe-Lock™ y Weldon® para protección contra extracción. 3 x D y 5 x D con mangos lisos y Weldon.

KOR6^{DT} — Desbastadora dinámica para titanio

Con divisores de virutas para una gestión de virutas optimizada. 3 x D y 5 x D con mangos lisos y Weldon.

KOR5™ DS • Con radio • 5 canales • 3 x D • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

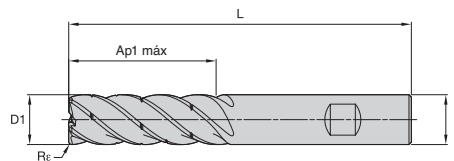


P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

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

KOR5 DS • Con radio • 5 canales • 3 x D • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	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	●

162-163	164	117-119	168

KOR5™ DS • Con radio • 5 canales • 5 x D • Mango liso • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	
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	●

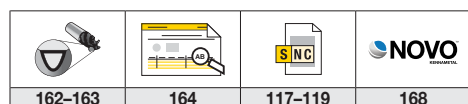
KC643M

KOR5 DS • Con radio • 5 canales • 5 x D • Mango Weldon® • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

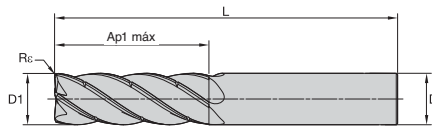
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	
6768043	KOR5RA0800L040HBR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6768044	KOR5RA1000L050HBR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6768045	KOR5RA1200L060HBR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6768046	KOR5RA1600L080HBR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00	1,00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

KC643M



KOR5™ DA • Con radio • 5 canales • 3 x D • Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

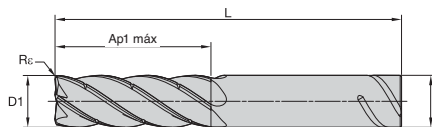


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	K600
6754973	KOR5RA1000R030HAR020IM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,20	●
6754974	KOR5RA1000R030HAR050IM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,50	●
6754975	KOR5RA1000R030HAR100IM	10,00	10,00	30,00	75,00	1,00	●

KOR5 DA • Con radio • 5 canales • 3 x D • Refrigerante interno • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



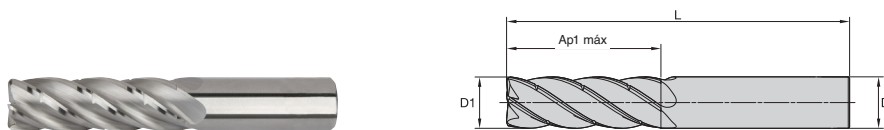
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	K600
6754977	KOR5RA1200R036SLR020IM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,20	●
6754978	KOR5RA1200R036SLR050IM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,50	●
6754979	KOR5RA1200R036SLR150IM	12,00	12,00	36,00	87,00	1,50	●
6754980	KOR5RA1200R036SLR250IM	12,00	12,00	36,00	87,00	2,50	●
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	●

162-163	164	117-119	168

KOR5™ DA • Extremo cuadrado • 5 canales • 3 x D • Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

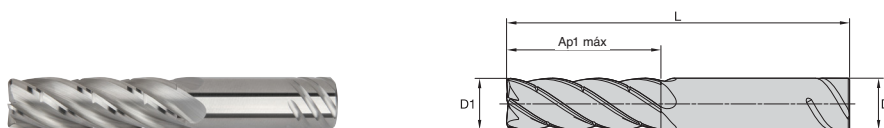


P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■
	■	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	K600
6754972	KOR5SE1000R030HAIM	10,00	10,00	30,00	75,00	●

KOR5 DA • Extremo cuadrado • 5 canales • 3 x D • Refrigerante interno • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

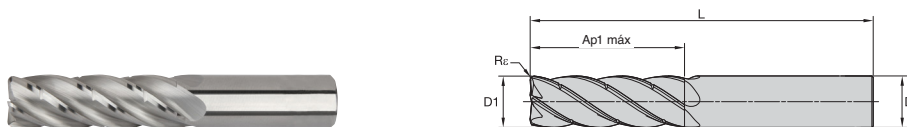


P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■
	■	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	K600
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	●

KOR5 DA • Con radio • 5 canales • 3 x D • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

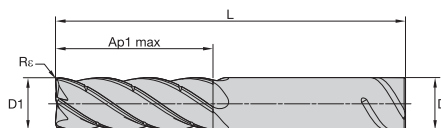


P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■
	■	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	K600
6755013	KOR5RA1000R030HAR020CM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,20	●
6755014	KOR5RA1000R030HAR050CM	10,00	10,00	30,00	75,00	0,50	●
6755015	KOR5RA1000R030HAR100CM	10,00	10,00	30,00	75,00	1,00	●

KOR5™ DA • Con radio • 5 canales • 3 x D • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

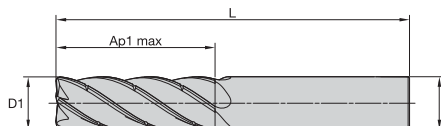


P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	K600
6755017	KOR5RA1200R036SLR020CM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,20	●
6755018	KOR5RA1200R036SLR050CM	12,00	12,00	36,00	87,00	0,50	●
6755019	KOR5RA1200R036SLR150CM	12,00	12,00	36,00	87,00	1,50	●
6755020	KOR5RA1200R036SLR250CM	12,00	12,00	36,00	87,00	2,50	●
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	●

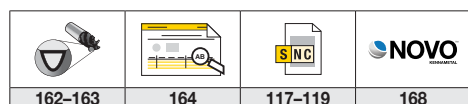
KOR5 DA • Extremo cuadrado • 5 canales • 3 x D • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



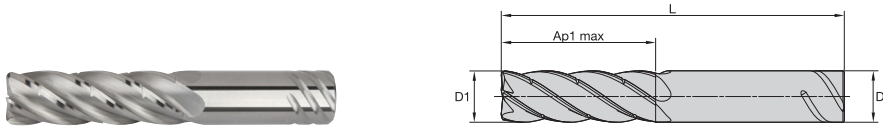
P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	K600
6755012	KOR5SE1000R030HACM	10,00	10,00	30,00	75,00	●



KOR5™ DA • Extremo cuadrado • 5 canales • 3 x D • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

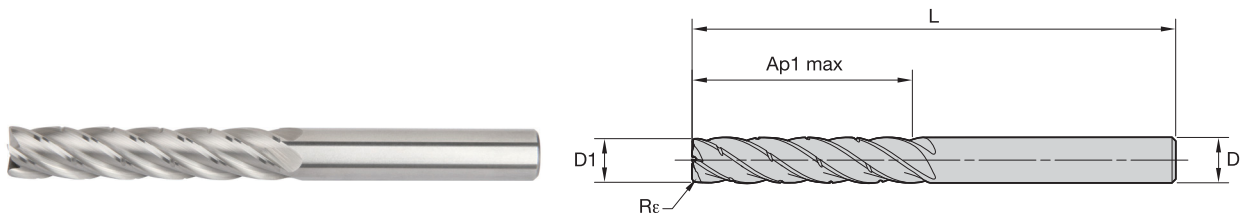


P	■	
M	■	
K	■	
N	■	●
S	■	
H	■	
	■	

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	K600
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	●

KOR5 DA • Con radio • 5 canales • 5 x D • Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



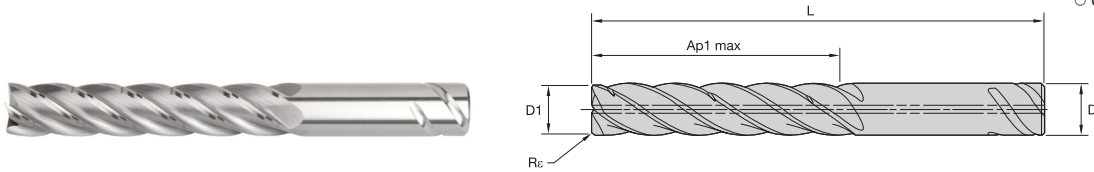
P	■	
M	■	
K	■	
N	■	●
S	■	
H	■	
	■	

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Rc	K600
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	●

162-163	164	117-119	168

KOR5™ DA • Con radio • 5 canales • 5 x D • Refrigerante interno • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa

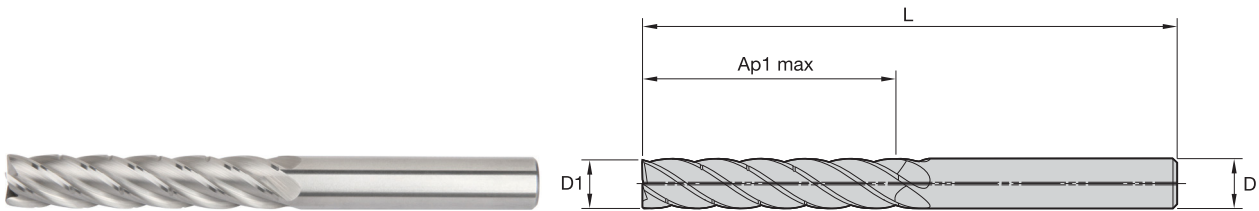


P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	K600
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	●

KOR5 DA • Extremo cuadrado • 5 canales • 5 x D • Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico

● primera opción
○ opción alternativa



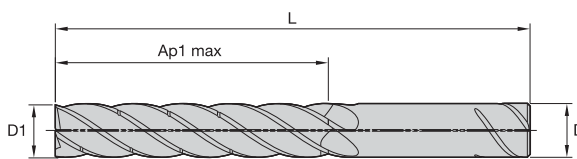
P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	K600
6974934	KOR5SE1000L050HAIM	10,00	10,00	50,00	100,00	●

162-163	164	117-119	168

KOR5™ DA • Extremo cuadrado • 5 canales • 5 x D • Refrigerante interno • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

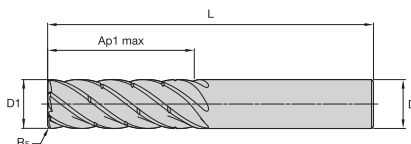


P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	●
S	■	○
H	■	○

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	●

KOR6™ DT • Con radio • 6 canales • 3 x D • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



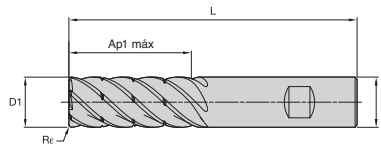
P	■	○
M	■	○
K	■	○
N	■	○
S	■	●
H	■	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	KCSM15
6767693	KOR6RA0800R024HAR050M	8,00	8,00	24,00	67,00	0,50	●
6767694	KOR6RA1000R030HAR050M	10,00	10,00	30,00	80,00	0,50	●

162-163	164	117-119	168

KOR6™ DT • Con radio • 6 canales • 3 x D • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

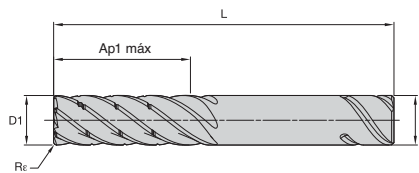


P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

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

KOR6 DT • Con radio • 6 canales • 3 x D • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

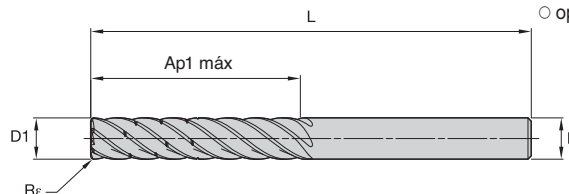


P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

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

KOR6 DT • Con radio • 6 canales • 5 x D • Mango liso • Sistema métrico

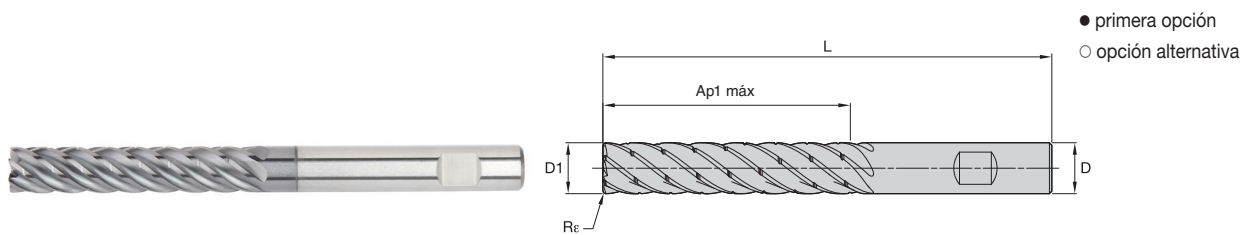
- primera opción
- opción alternativa



P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	KCSM15
6767641	KOR6RA0800L040HAR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6767642	KOR6RA1000L050HAR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●

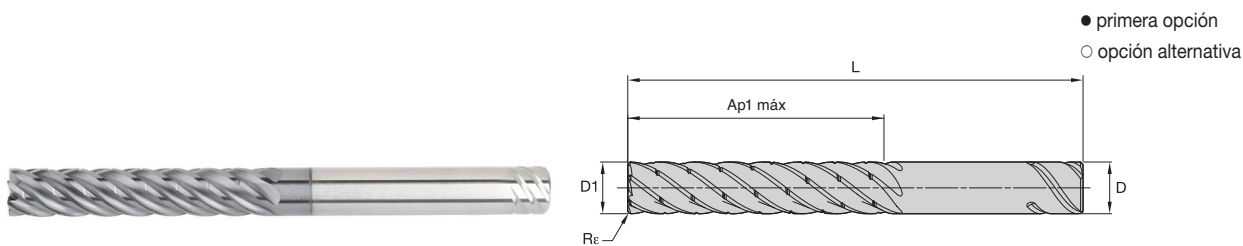
KOR6™ DT • Con radio • 6 canales • 5 x D • Mango Weldon® • Sistema métrico



P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

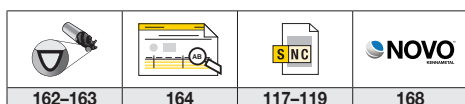
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Re	KCSM15
6767647	KOR6RA0800L040HBR050CM	8,00	8,00	40,00	87,00	0,50	●
6767648	KOR6RA1000L050HBR050CM	10,00	10,00	50,00	100,00	0,50	●
6767649	KOR6RA1200L060HBR075CM	12,00	12,00	60,00	125,00	0,75	●
6767650	KOR6RA1600L080HBR100CM	16,00	16,00	80,00	141,00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

KOR6 DT • Con radio • 6 canales • 5 x D • Mango Safe-Lock™ • Sistema métrico

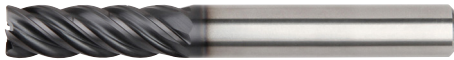


P	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>
N	<input type="checkbox"/>
S	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>

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




KOR5™ DS y KOR6™ DT • 3 x D • Datos de aplicación • Sistema métrico



KOR5 DS 3 x D



KOR6 DT 3 x D

Grupo de materiales			KC643M			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
	A		Velocidad de corte – vc m/min			mm	D1 – Diámetro						
	ap	ae	mín.	–	máx.		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
M	6	3 x D	0,1 x D	50	–	165	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
	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
K	3	3 x D	0,1 x D	60	–	154	fz	0,040	0,048	0,056	0,068	0,078	0,085
	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
S	3	3 x D	0,1 x D	110	–	286	fz	0,048	0,058	0,067	0,084	0,097	0,109
	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
H	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
	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Aplicaciones de fresado lateral – en las herramientas de alcance más largo (L3), reduzca el Ae en un 30 %.

Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.

KOR5™ DS y KOR6™ DT • 5 x D • Datos de aplicación • Sistema métrico



KOR5 DS 5 x D



KOR6 DT 5 x D

Grupo de materiales			KC643M			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
	A		Velocidad de corte – vc m/min			mm	D1 – Diámetro						
	ap	ae	mín.	–	máx.		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
M	1	5 x D	0,05 x D	50	–	202,5	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
	2	5 x D	0,05 x D	90	–	310,5	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	3	5 x D	0,05 x D	60	–	216	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
K	1	5 x D	0,05 x D	60	–	189	fz	0,054	0,065	0,075	0,092	0,105	0,115
	2	5 x D	0,05 x D	120	–	405	fz	0,097	0,117	0,134	0,163	0,185	0,200
	3	5 x D	0,05 x D	110	–	378	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
S	1	5 x D	0,05 x D	110	–	351	fz	0,065	0,078	0,091	0,113	0,131	0,147
	2	5 x D	0,05 x D	50	–	243	fz	0,081	0,098	0,114	0,141	0,164	0,184
	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	25	–	108	fz	0,043	0,052	0,060	0,075	0,087	0,099
H	1	5 x D	0,05 x D	50	–	162	fz	0,060	0,072	0,084	0,104	0,120	0,135
	2	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Aplicaciones de fresado lateral — en las herramientas de alcance más largo (L3), reduzca el Ae en un 30 %.
 Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.

KOR5 DS y KOR6 DT • Tabla de factor de ajuste para el cálculo de avance y velocidad • Sistema métrico

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Factor de velocidad	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
Factor de avance	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para una relación Ae/D del 5 % o menos, existe un rango dado para el factor de velocidad Kv, que permite al usuario ser más conservador con el valor más bajo o más agresivo con el valor más alto.
 Esto también se puede considerar en función de la maquinabilidad del material, desde el corte difícil hasta el libre.
 Estos cálculos son para cortes de desbaste/semiacabado cuando se utilizan con la base recomendada Fz.
 Para cortes de acabado ligero que requieren una calidad superficial mejorada, se recomienda reducir el Fz básico aproximadamente un 50 % y luego aplicar estos factores.

Para calcular los datos de corte específicos de la aplicación, utilice la tabla de coeficiente KV a la derecha para adaptar la velocidad de corte y KFz para el avance, respectivamente.

Vc nuevo = Vc * Kv
 Fz nuevo = IPT * KFz

Ejemplo de cálculo:

Aplicación: D1 = 25 mm, KOR5DS / KOR6DT 3 x D;
 grupo de materiales P5;
 Ae = 2,5 mm (Ae = 10 % de D1)
 Datos de corte recomendados: 220 m/min;
 Fz = 0,109 mm/z
 Coeficientes de ajuste: Ae = 2,5 mm equivale al 10,0 %;
 Kv = 1,4; KFz = 1,67

Datos de corte final recomendados:

Vc nuevo = 220 * 1,4 = 308 mm/min
 Fz nuevo = 0,109 * 1,67 = 0,182 mm/z

KOR5™ DA • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales	A		B		K600			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente)					
	ap		ae		Velocidad de corte – vc m/min			D1 – Diámetro					
	ap	ae	ap	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos. Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.

Para cortar aluminio alto contenido en silicio, se recomienda recubrimiento de TiCN.

Para máquina de fresado con husillo con cojinetes cerámicos, multiplique Ap por 0,5.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KOR5™ DA • Tabla de factor de ajuste para el cálculo del avance • Sistema métrico

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

Para calcular los datos de corte específicos de la aplicación, utilice la tabla de coeficiente Kv a la derecha para adaptar la velocidad de corte y KFz para el avance, respectivamente.

Fz nuevo = IPT * KFz

Ejemplo de cálculo:

Aplicación: D1 = 25 mm;
grupo de materiales N2;
Ae = 2,5 mm (Ae = 10 % de D1)
Datos de corte recomendados: 1500 m/min;
Fz = 0,213 mm/z
Coeficientes de ajuste: Ae = 2,5 mm equivale al
10,0 %;
KFz = 1,70

Datos de corte final recomendados:

Fz nuevo = 0,213 * 1,70 = 0,362 mm/z

Catálogo en línea

¿No encuentra la copia en papel de nuestro catálogo?

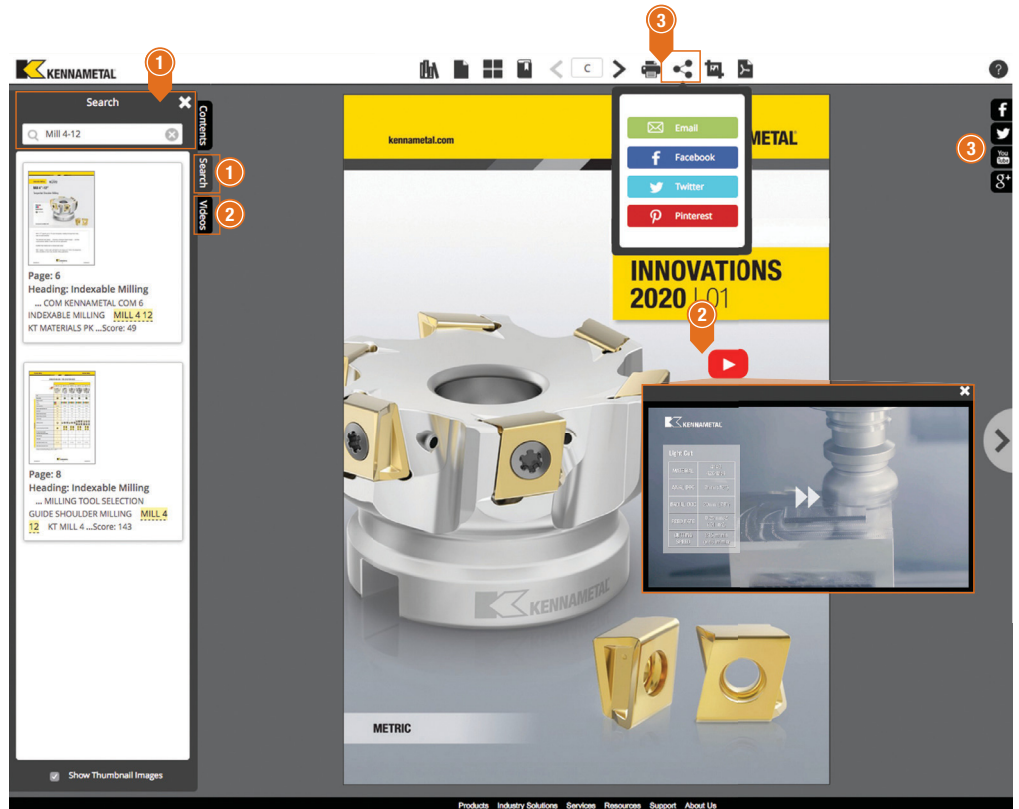
No se preocupe. Vaya a catalogs.kennametal.com para ver nuestra oferta de productos.

Busque lo que necesita, vea un vídeo y comparta páginas con otros, ¡todo desde un único lugar! Vaya a catalogs.kennametal.com y si desea verlo desde el dispositivo móvil, simplemente descargue la aplicación GRATUITA para iOS o Android™.

1 Busque lo que necesita







































2 Vea vídeos

3 Comparta con otros





















Eche un vistazo a nuestra nueva aplicación de catálogo. Disponible en Google Play™ Store o App Store.®

Selector de herramientas

DESBASTADORES							
KenCut™ RR							
							
Serie	F3BH-F4BJ-F5BJ-WSMLX	F3BH-F4BJ-WSMLX	RUDC	F3BH-DL	F3BS-DK-DL	F4BJ-DL	F4BJ-F6BJ-DL
Página	66	66	67	67	68	68	69
Tipo de herramienta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado						○	○
Biselado							
Operaciones principales							
Material de la pieza de trabajo							
Principal	P M K	P M K	P M K S	P M K	P M K	P M	P M K
Secundario	H	H	H		H	K S H	S H
Estilo de esquina							
Radio de esquina [R _e]	—	—	—	0,45 mm	—	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,30–0,50 mm	0,30–0,50 mm	0,30–0,50 mm	0,10–0,40 mm	—	0,10–0,40 mm	0,10–0,40 mm
Diámetro de corte [D1]	4–25 mm	8–20 mm	4–25 mm	4–16 mm	6–20 mm	6–20 mm	6–25 mm
Longitud de corte	1,1–2,8 x D	1,2–2,2 x D	1,8–2,6 x D	1,6–2 x D	1,6–2 x D	1,9–2,4 x D	1,8–2,4 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	8–45 mm	11–38 mm	8–45 mm	8–26 mm	10–38 mm	13–38 mm	13–45 mm
Ángulo de la hélice del canal	20°	20°	30°	30°	35°	30°	45°
Número de canales [ZU]	3–5	3–4	3–5	3	3	4	4–6
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Operaciones adicionales	 	 	 	  	  	  	 

- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

HERRAMIENTAS DE ACABADO				
KenCut™ FF				
				
Serie	F3AS-DK	F6AJ-F8AJ-DL	F8AJ-F10AJ-DK	RSM II
Página	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Tipo de herramienta				
<i>Desbastador</i>				
<i>Herramienta de acabado</i>	●	●	●	●
<i>Biselado</i>				
Operaciones principales				
Material de la pieza de trabajo				
<i>Principal</i>	P M K	P M K	P M K	M S
<i>Secundario</i>	H	H	H	P H
Estilo de esquina				
Radio de esquina [Re]	0,25–0,45 mm	—	1,00 mm	0,50–6,00 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	0,10–0,40 mm	—	—
Diámetro de corte [D1]	3–16 mm	6–25 mm	8–20 mm	10–20 mm
Longitud de corte	1–1,3 x D	2–3 x D	1 x D	2 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	4–16 mm	13–75 mm	8–20 mm	20–40 mm
Ángulo de la hélice del canal	35°	45°	45°	36°
Número de canales [ZU]	3	6-8	8–10	9–15
Corte al centro	✓		✓	
Operaciones adicionales	  			

- Principal
- Secundario

Fresado de mango
integral



KenCut™ RR

Desbaste de alto rendimiento



Materiales



Aplicaciones



Fresado descendente



Ranurado: Extremo cuadrado



Fresado cuadrado



Vaciado

Fresa de mango de metal duro integral con geometrías de desbaste para bajas fuerzas de corte y bajo consumo de energía del husillo incluso en condiciones inestables.

La serie de fresas de mango de metal duro integral KenCut RR está diseñada para altas tasas de evacuación del metal en una amplia gama de materiales de piezas de trabajo como aceros, aceros inoxidables, fundiciones, aleaciones de alta temperatura y, en ciertos casos, materiales endurecidos.

Perfil de canal constante

Perfil de rompevirutas

Perfil de poca profundidad plano

Perfil de cordón



Geometrías a medida para fuerzas de corte bajas y bajo consumo de potencia del husillo.

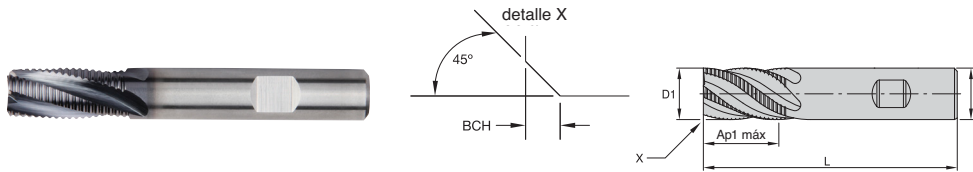
Corte al centro para vaciado, rectificado en rampa, perfilado, ranurado a alta velocidad y fresado lateral.

Desbaste y semiacabado para cambiar menos veces la herramienta y menor tiempo de inactividad.

Refrigeración interior para una mejor evacuación de virutas y mayor vida de la herramienta.

**KenCut™ RR • F3BH-F4BJ-F5BJ-WSMLX • Biselado • 3–5 canales •
Mango Weldon® • Sistema métrico**

- primera opción
- opción alternativa

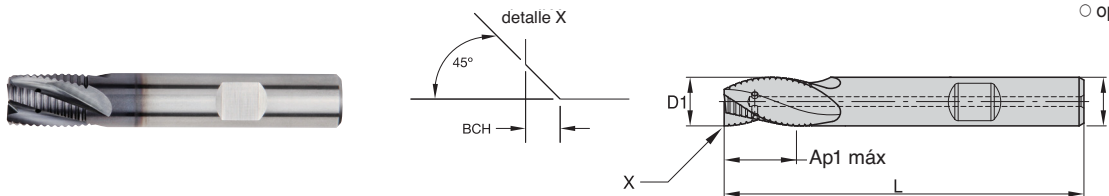


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	Z U	KCPM15
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	●

**KenCut RR • F3BH-F4BJ-WSMLX • Biselado • 3–4 canales •
Refrigerante interno • Mango Weldon • Sistema métrico**

- primera opción
- opción alternativa



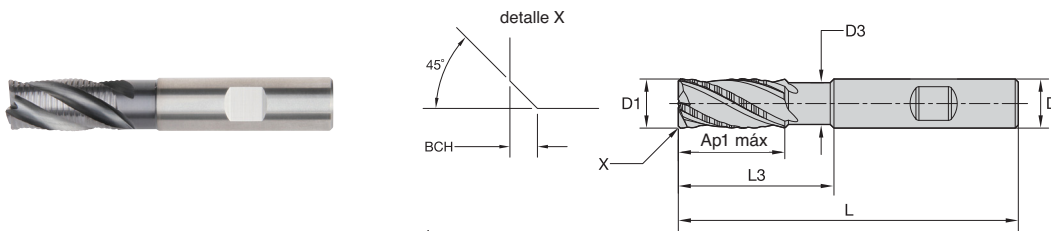
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	Z U	KCPM15
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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ RR • RUDC • Biselado • 3 canales • Con cuello • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

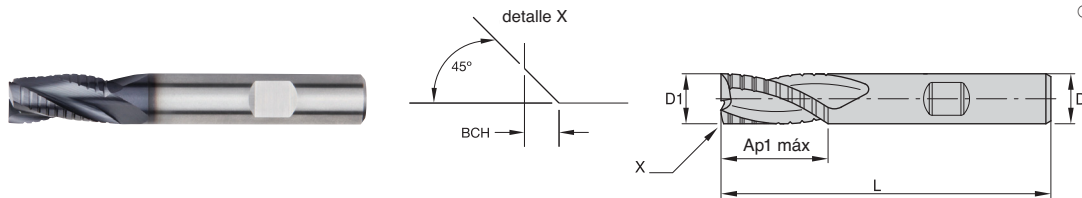


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	BCH	KCPM15
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	●

KenCut RR • F3BH-DL • Biselado • 3 canales • Largo • Mango Weldon • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



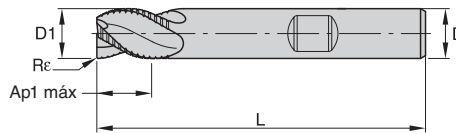
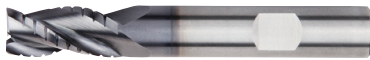
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	KCPM15
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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ RR • F3BS-DL • Con radio • 3 canales • Corto • Largo • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

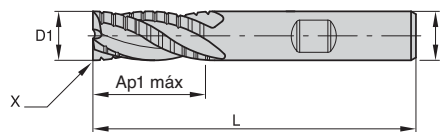
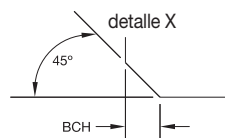


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	KCPM15
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	●

KenCut RR • F4BJ-DL • Biselado • 4 canales • Corto • Largo • Mango Weldon • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



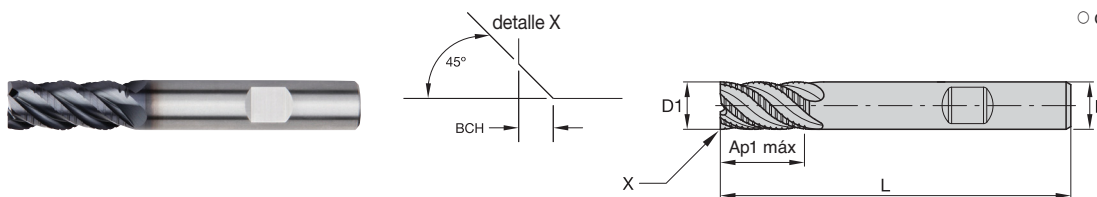
P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	KCPM15
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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ RR • F4BJ-F6BJ-DL • Biselado • 4 canales • Largo • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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 • Datos de aplicación • Sistema métrico



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



KenCut RR – F3BH-F4BJ...WS-WM-WL-WX • Refrigeración interior

Grupo de materiales					KCPM15		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.											
	A		B		Velocidad de corte – vc m/min		D1 – Diámetro											
	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: Esas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.
 Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

162-163	164	117-119	168

KenCut™ RR • RUDC • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KCPM15		Avance por diente recomendado (fz=mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 10 %.											
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		mm	D1 — Diámetro										
	ap	ae	ap		mín	máx.		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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KenCut RR • F3BH...DL • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KCPM15		Avance por diente recomendado (fz=mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 10 %.											
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		mm	D1 — Diámetro										
	ap	ae	ap		mín	máx.		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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KenCut™ RR • F3BS...DK-DL • Datos de aplicación • Sistema métrico



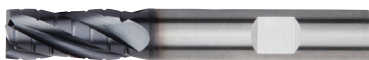
Grupo de materiales						KCPM15		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.						
		A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro						
		ap	ae	ap		mín	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	1	1 x D	0,4 x D	0,75 x 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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KenCut RR • F4BJ...DL • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales						KCPM15		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.								
		A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro								
		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: Esas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.

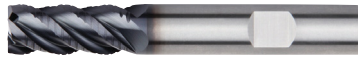
Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.



Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Para una desbastadora de 6 canales, usar un valor Ap en ranurado del 60 % del valor de la tabla.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KenCut™ RR • F4BJ-F6BJ...DL • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KCPM15		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.							
	A		B		Velocidad de corte – vc m/min		mm	D1 – Diámetro						
	ap	ae	ap		mín	máx.		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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Esas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.









































Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

































Para una desbastadora de 6 canales, usar un valor Ap en ranurado al 60 % del valor de la tabla.

Selector de herramientas

MECANIZADO DE ALUMINIO						
	MaxiMet™			KenCut™ AL		
						
Serie	MaxiMet ABDF	MaxiMet ABDE	MaxiMet ABDE	F1AA...WS-M	F2AA-ADL45	F2AA-WMLX
Página	78	78	79	80	80	81
Tipo de herramienta						
Desbastador	○	○	○	○	○	○
Herramienta de acabado	●	●	●	●	●	●
Biselado						
Operaciones principales						
Material de la pieza de trabajo						
Principal	N	N	N	N	N	N
Secundario						
Estilo de esquina						
Radio de esquina [R _e]	—	—	—	—	—	0,50–4,00 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diámetro de corte [D1]	1,5–20 mm	3–20 mm	6–25 mm	2–12 mm	4–20 mm	6–25 mm
Longitud de corte	1,9–4 x D	1,9–4 x D	1,5 x D	2–5 x D	1,6–2 x D	1,5 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	6–38 mm	12–38 mm	9–37,5 mm	10–25 mm	8–32 mm	9–37,5 mm
Ángulo de la hélice del canal	45°	38°	38°	30°	45°	45°
Número de canales [ZU]	2	3	3	1	2	2
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales	   	   	   	 	   	   

















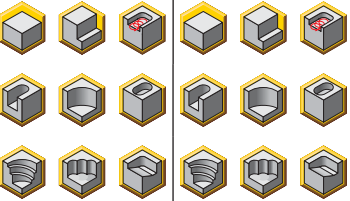



- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

MECANIZADO DE ALUMINIO					
	KenCut™ AL		KenCut ALR		
					
Serie	F3AA-AWSL45	F3AA-WSMLX	F3BA-WSMLX	F3BA-WSMLX	F3BA-DL
Página	81	82	83	83	kennametal.com
Tipo de herramienta					
Desbastador	○	○	●	●	●
Herramienta de acabado	●	●			
Biselado					
Operaciones principales					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	N	N	N	N	N
Secundario					
Estilo de esquina					
Radio de esquina [Re]	—	0,50–4,00 mm	0,25–1,50 mm	0,25–1,50 mm	0,25–1,00 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	—	—
Diámetro de corte [D1]	3–20 mm	6–25 mm	6–25 mm	8–25 mm	6–20 mm
Longitud de corte	1,9–4 x D	1,5 x D	1,8–2,1 x D	2 x D	1,3 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	12–38 mm	9–37,5 mm	13–45 mm	16–45 mm	8–24 mm
Ángulo de la hélice del canal	45°	45°	40°	30°	40°
Número de canales [ZU]	3	3	3	3	3
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales	   	   	  	  	  

- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

MECANIZADO DE ALUMINIO					
KenCut™ AQ					
					
Serie	ALCB	ALCC	ALCR	ALSB	ALSR
Página	84	84	85	86	85
Tipo de herramienta					
Desbastador	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○	○
Biselado					
Operaciones principales					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	N	N	N	N	N
Secundario					
Estilo de esquina					
Radio de esquina [Re]	0,2–0,3 mm	0,2–0,3 mm	0,3 mm	0,4 mm	0,4 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	–	–	–	–	–
Diámetro de corte [D1]	12–20 mm	6–20 mm	12–20 mm	25–50 mm	25–40 mm
Longitud de corte	1 x D	1,5–2 x D	2 x D	0,5 x D	1 x 1,3 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	6–20 mm	10–28 mm	24–40 mm	15 mm	32–50 mm
Ángulo de desprendimiento axial	3°	3°	9°–12°	6°	6°
Número de canales [ZU]	2	2	2	4–5	2–3
Corte al centro		✓	✓		
Operaciones adicionales					

- Principal
- Secundario

MaxiMet™ y KenCut™ Serie A

Desbaste y acabado de aluminio
de alto rendimiento



Materiales

N

Aplicaciones



Planeado



Fresado es cuadrado



Fresado trocoidal



Ranurado: Extremo cuadrado



Vaciado



Mecanizado de alojamientos



Fresado helicoidal



Vaciado: Punta esférica



Fresado descendente



Escuadrado/fresado lateral:
Ranurado: Extremo cuadrado

El diseño de corte al centro permite aplicaciones de vaciado, ranurado y perfilado en cualquier tipo de materiales de piezas de trabajo de aluminio. Diseñadas para ofrecer una evacuación de virutas excepcional y la mayor estabilidad entre suelo y pared.

KenCut AL y ALR

Herramientas de desbaste con perfil de cordón disponible.

Configuraciones de múltiples radios de esquina y cuello extendido disponibles como estándar.

KenCut AQ

Ideales para trabajos de desbaste y acabado, todas las herramientas están preparadas para un uso con baja lubricación (MQL).

Los filos de corte afilados y las superficies de desprendimiento de baja fricción garantizan acabados superficiales de alta calidad.

KenCut™ AL y ALR



Desbastadoras y herramientas de acabado de uno, dos y tres canales para una variedad de aplicaciones de aluminio.

MaxiMet™



La serie de fresas de mango de metal duro integral MaxiMet ofrece unas tasas de evacuación del metal extraordinarias y combina operaciones de desbaste y acabado en cualquier aplicación de vaciado, ranurado y perfilado de aluminio.

KenCut AQ



Las herramientas PCD para mecanizado de aluminio a alta velocidad reducen drásticamente el tiempo de mecanizado, proporcionando una productividad hasta 10 veces mayor en comparación con las soluciones de metal duro integral.

MaxiMet

El espaciado desigual de tres canales reduce las vibraciones y proporciona un mecanizado sin vibraciones.

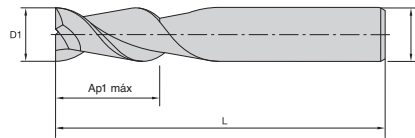
La capacidad de ranurado 1 x D y la capacidad de fresado lateral hasta 0,5 x D de acoplamiento radial y 1,5 x D de acoplamiento axial dan como resultado menos pasadas de herramienta y una mayor productividad.

Apto para cantidad mínima de lubricante (MQL por sus siglas en inglés).

Excepcional perpendicularidad de pared a suelo en aplicaciones de pared delgada.

MaxiMet™ • Extremo cuadrado • 2 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

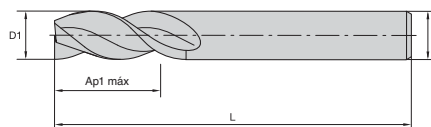


P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■
	■	■

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	●

MaxiMet • Extremo cuadrado • 3 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



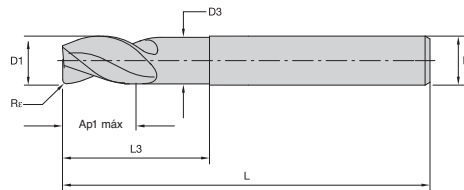
P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■
	■	■

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	●

162-163	164	117-119	168

MaxiMet™ • Con radio • 3 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



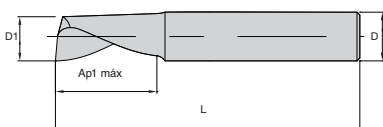
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Rc	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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ AL • F1AA-WS-M • Extremo cuadrado • 1 canal • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

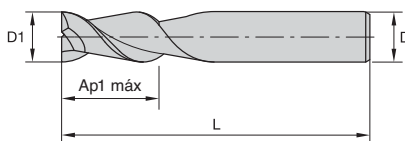


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

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	●

KenCut AL • F2AA-ADL45 • Extremo cuadrado • 2 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



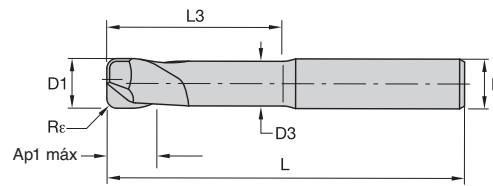
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ AL • F2AA-WMLX • Extremo cuadrado • 2 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

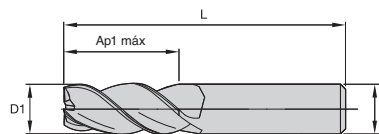


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	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	●

KenCut AL • F3AA-AWSL45 • Extremo cuadrado • 3 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



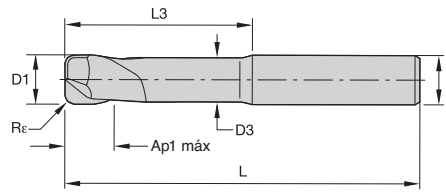
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

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	●

162-163	164	117-119	168

**KenCut™ AL • F3AA-WSMLX • Con radio • 3 canales •
Cuello extendido • Mango liso • Sistema métrico**

- primera opción
- opción alternativa



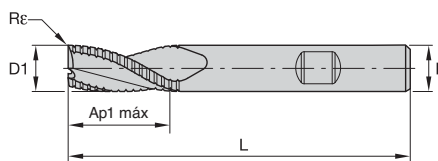
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	K600
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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ ALR • F3BA-WSMLX • Con radio • 3 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

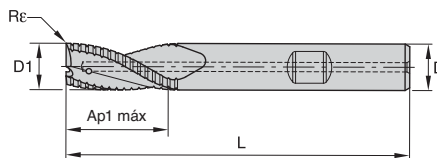


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	K600
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	●

KenCut ALR • F3BA-WSMLX • Con radio • 3 canales • Refrigerante interno • Mango Weldon • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

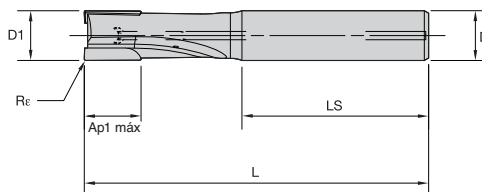


P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Rε	K600
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	●

162-163	164	117-119	168

**KenCut™ AQ • ALCB • Con radio • 2 canales • 1 x D •
Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico**

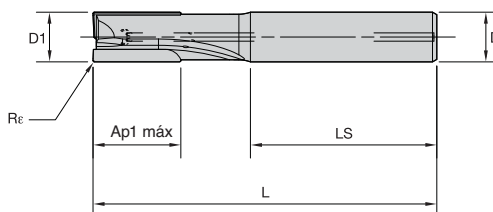


- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	LS	Re	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	●

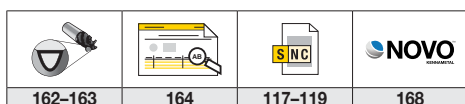
**KenCut AQ • ALCC • Con radio • 2 canales • 1,5 x D •
Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico**



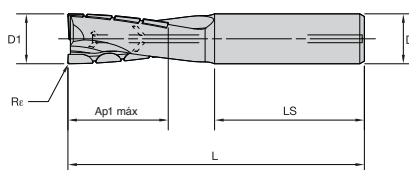
- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	LS	Re	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	●



**KenCut™ AQ • ALCR • Con radio • 2 canales • 2 x D •
Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico**

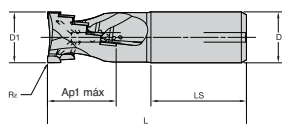
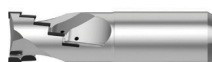


- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

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	●	●

**KenCut AQ • ALSR • Con radio • 2-3 canales • 1,25 x D •
Helicoidal • Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico**



- primera opción
- opción alternativa

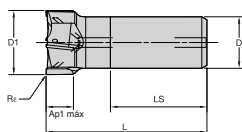
P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■
	■

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	●

162-163	164	117-119	168

**KenCut™ AQ • ALSB • Con radio • 4–5 canales • 1,25 x D •
Refrigerante interno • Mango liso • Sistema métrico**

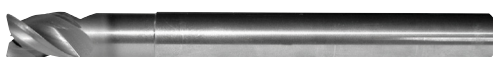
- primera opción
- opción alternativa



P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	LS	Rε	Z U	KD1410
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... • Cuello extendido • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					K600		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.						
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro						
	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: Esas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos. Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
 Para cortar aluminio alto contenido en silicio, se recomienda recubrimiento una capa de TiCN.
 Para fresadora con husillo con cojinetes cerámicos, multiplique Ap por 0,5.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.
 Para herramientas con alcance >3 x D, reduzca el valor fz en un 20 %.
 Para herramientas con alcance >5 x D, reduzca el valor fz en un 30 %.
 Para herramientas con alcance >10 x D, reduzca el valor de Vc y fz en un 30 %.

162–163	164	117–119	168

MaxiMet™ • ABDE-ABDF • Cuello extendido • Datos de aplicación • Sistema métrico



MaxiMet ABDE



MaxiMet ABDF

Grupo de materiales					ABDE... • ABDF...		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.													
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro													
	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™ AL • F1AA...WS-WM • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					K600		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.													
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro													
	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: Para fresadora con husillo con cojinetes cerámicos, multiplique Ap por 0,5.
Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KenCut™ AL • F3BA-F3AA-F2AA • Datos de la aplicación • Sistema métrico



KenCut AL – F2AA..ADL



KenCut AL – F3AA..AWS/L45



KenCut AL – F2AA..WM-WL-WX



KenCut AL – F3AA..WSMLX



KenCut AL – F3BA..WS-WM-WL-WX

Grupo de materiales					F3BA-F3AA-F2AA		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.													
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro													
	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 AL • F3BA...DL4... • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					K600		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.							
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro							
	ap	ae	ap		mín	máx.	mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
N	1	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	2000	fz	0,078	0,104	0,130	0,156	0,208	0,234	0,260
	2	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,070	0,094	0,117	0,140	0,187	0,211	0,234
	3	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	500	1500	fz	0,055	0,073	0,091	0,109	0,146	0,164	0,182
	4	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	400	750	fz	0,055	0,073	0,091	0,109	0,146	0,164	0,182
	5	1,0 x D	0,5 x D	1,0 x D	250	1000	fz	0,070	0,094	0,117	0,140	0,187	0,211	0,234

NOTA: Estas directrices pueden precisar de variaciones para lograr unos resultados óptimos. Para un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.
 Para cortar aluminio alto contenido en silicio, se recomienda recubrimiento de TiCN.
 Para fresadora con husillo con cojinetes cerámicos, multiplique Ap por 0,5.
 Aplicaciones de fresado lateral — en las herramientas de alcance más largo (L3), reduzca el Ae en un 30 %.
 Aplicaciones de fresado de ranura — en las herramientas de alcance más largo (L3), reduzca el Ae en un 30 %.

KenCut™ ALR • F3BA...BWS/M/L/X40... • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					K600		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.								
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro								
	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: Para fresadora con husillo con cojinetes cerámicos, multiplique Ap por 0,5.
 Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KenCut ALR • F3BA..BWM/L/X40C.. • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					K600		Avance por diente — la información de fz es para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 20 %.								
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro								
	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	1,25 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	1,25 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	1,25 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	1,25 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	1,25 x D	250	1000	fz	0,065	0,086	0,108	0,130	0,173	0,194	0,216	0,270

NOTA: Para fresadora con husillo con cojinetes cerámicos, multiplique Ap por 0,5.
 Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

Serie MaxiMet™ y KenCut AL/ALR • Factor de ajuste para cálculo de avance y velocidad • Sistema métrico

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Factor de velocidad	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
Factor de avance	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para una relación Ae/D del 5 % o menos, existe un rango dado para el factor de velocidad Kv, que permite al usuario ser más conservador con el valor más bajo o más agresivo con el valor más alto.
 Esto también se puede considerar en función de la maquinabilidad del material, desde el corte difícil hasta el libre.
 Estos cálculos son para cortes de desbaste/semiacabado cuando se utilizan con la base recomendada Fz.
 Para cortes de acabado ligero que requieren una calidad superficial mejorada, se recomienda reducir el Fz básico aproximadamente un 50 % y luego aplicar estos factores.

Para calcular los datos de corte específicos de la aplicación, utilice la tabla de coeficiente Kv a la derecha para adaptar la velocidad de corte y KFz para el avance, respectivamente.

Vc nuevo = Vc * Kv
 Fz nuevo = IPT * KFz

Ejemplo de cálculo:



Aplicación: D1 = 20 mm; grupo de materiales N2 (Maximet ABDE);
 Ae = 2,0 mm (Ae = 10 % de D1)
 Datos de corte recomendados: 1500 m/min;
 Fz = 0,180 mm/z
 Coeficientes de ajuste: Ae = 2,0 mm equivale al 10,0 %;
 Kv = 1,4; KFz = 1,67

Datos de corte final recomendados:

Vc nuevo = 1500 * 1,4 = 2100 mm/min
 Fz nuevo = 0,180 * 1,67 = 0,301 mm/z

KenCut™ AQ • ALCB • Datos de aplicación • Sistema métrico





Grupo de materiales					KD1410			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.						
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min			mm	D1 — Diámetro					
	ap	ae	ap		mín		máx.		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: Velocidad de funcionamiento máxima permitida: 30 000 rpm.
Velocidad de corte máxima permitida: 3000 m/min.

KenCut AQ • ALCC • Datos de aplicación • Sistema métrico

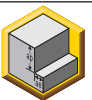



Grupo de materiales					KD1410			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.						
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min			mm	D1 — Diámetro					
	ap	ae	ap		mín		máx.		6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	
N	1	1,5 x D	0,15 x D	0,5 x D	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: Velocidad de funcionamiento máxima permitida: 30 000 rpm.
Velocidad de corte máxima permitida: 3000 m/min.

KenCut AQ • ALCR • Datos de aplicación • Sistema métrico





Grupo de materiales					KD1410			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.			
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min			mm	D1 — Diámetro		
	ap	ae	ap		mín		máx.		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: Velocidad de funcionamiento máxima permitida: 30 000 rpm.
Velocidad de corte máxima permitida: 3000 m/min.

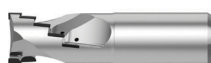
KenCut™ AQ • ALSB • Datos de aplicación • Sistema métrico





Grupo de materiales					KD1410			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.				
	A		B		Velocidad de corte – vc m/min			D1 – Diámetro				
	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: Velocidad de funcionamiento máxima permitida: 30 000 rpm.
Velocidad de corte máxima permitida: 3000 m/min.




























KenCut AQ • ALSR • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KD1410			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.			
	A		B		Velocidad de corte – vc m/min			D1 – Diámetro			
	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: Velocidad de funcionamiento máxima permitida: 30 000 rpm.
Velocidad de corte máxima permitida: 3000 m/min.























Selector de herramientas

	MECANIZADO CFRP			MECANIZADO A ALTA TEMPERATURA	
	KenCut™ CF			KenCut HT	
					
Serie	CCNC	CDDC	CBDB	EADE	EADE
Página	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	96	96
Tipo de herramienta					
Desbastador				●	●
Herramienta de acabado	●	●	●		
Biselado					
Operaciones principales					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	C	C	C	S	S
Secundario					
Estilo de esquina					
Radio de esquina [R _e]	—	—	—	0,50–1,50 mm	0,50–1,50 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,13 mm	0,25 mm	0,76–1,14 mm	—	—
Diámetro de corte [D1]	6–12 mm	6–12 mm	6–12 mm	4–12 mm	4–12 mm
Longitud de corte	1,8–6 x D	1,8–6 x D	1,5–6 x D	0,75 x D	0,75 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	18–36 mm	18–36 mm	18–36 mm	3–9 mm	3–9 mm
Ángulo de la hélice del canal	25°	25°	15°	40°	40°
Número de canales [ZU]	3–4	6	12	4	6
Corte al centro	✓				
Operaciones adicionales		  	 	 	   

● Principal

○ Secundario





















Selector de herramientas

MECANIZADO DE MATERIALES ENDURECIDOS					
KenCut™ HM					
					
Serie	F2AT-WMLX	F4-5AJ-WFMLX	F4AJ-WSLX	F6-8AV-DL	F2AL-WLMX
Página	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Tipo de herramienta					
<i>Desbastador</i>					
<i>Herramienta de acabado</i>	●	●	●	●	●
<i>Biselado</i>					
Operaciones principales					
Material de la pieza de trabajo					
<i>Principal</i>	P H	P H	P H	P H	P H
<i>Secundario</i>					
Estilo de esquina					
Radio de esquina [Re]	0,30–4,00 mm	0,50–3,00 mm	–	0,5–1,5 mm	–
Ancho de bisel de esquina [BCH]	–	–	–	–	–
Diámetro de corte [D1]	2–12 mm	6–20 mm	6–20 mm	6–25 mm	2–12 mm
Longitud de corte	1 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,8–3 x D	1 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	2–12 mm	9–30 mm	9–38 mm	13–75 mm	2–12 mm
Ángulo de la hélice del canal	20°	50°	50°	45°	20°
Número de canales [ZU]	2	4–5	4	6–8	2
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales	 	 			

● Principal

○ Secundario

Selector de herramientas

MECANIZADO DE MATERIALES ENDURECIDOS					
KenCut™ HM					
					
Serie	F2AL-WLM	F2AL-WLMX	F2AB-WLMX	F4AL..WL-WM-WX	F4AT-WSMLX
Página	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Tipo de herramienta					
Desbastador					
Herramienta de acabado	●	●	●	●	●
Biselado					
Operaciones principales					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	P H	P H	P H	P H	P H
Secundario					
Estilo de esquina					
Radio de esquina [Re]	–	–	–	–	0,30–3,00 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	–	–	–	–	–
Diámetro de corte [D1]	1–16 mm	6–16 mm	2–12 mm	3–10 mm	4–12 mm
Longitud de corte	1 x D	1 x D	0,5 x D	1,5 x D	0,5–1 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	1–16 mm	6–16 mm	1–6 mm	4–15 mm	2–12 mm
Ángulo de la hélice del canal	30°	30°	30°	30°	20°
Número de canales [ZU]	2	2	2	4	4
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales					

● Principal

○ Secundario

Fresado de mango
integral



KenCut™ HT

Mecanizado de aleaciones
de alta temperatura



Materiales

S

Aplicaciones



Planeado



Perfilado 3D



Fresado
descendente



Fresado cuadrado

Fresa de mango de cerámica integral para desbaste de alta velocidad de aleaciones de alta temperatura basadas en níquel.

Las fresas de mango de cerámica integrales ofrecen una vida de la herramienta extremadamente alta incluso a velocidades de corte de hasta 1000 m/min.

Calidad cerámica integral SiAlON para tasas de evacuación del metal excepcionalmente altas en el mecanizado de aleaciones de alta temperatura a base de níquel.

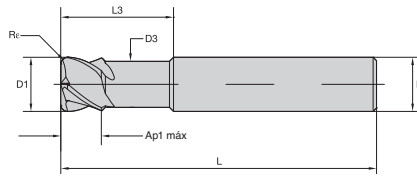
Vida de la herramienta hasta cinco veces mayor en comparación con las fresas de mango de metal duro integral, lo que resulta en menos cambios de herramienta y menos tiempo de inactividad.

La mayor capacidad de velocidad de corte para reducir drásticamente el tiempo de mecanizado.

Versión de cuatro canales para alojamiento y ranurado, versión de seis canales para planeado y perfilado.

KenCut™ HT • EADE • Con radio • 4 canales • Con cuello • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

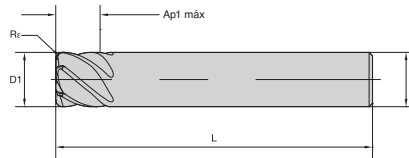


P	■
M	■
K	■
N	■
S	●
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Rr	KYS40
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	●

KenCut HT • EADE • Con radio • 6 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	■
M	■
K	■
N	■
S	●
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	Rr	KYS40
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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ HT • EADE • 4 canales • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KYS40		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.					
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro					
	ap	ae	ap	ae	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 los datos de corte anteriores, no supere un valor ae general de 1 mm.
Utilice un valor Ap de 0,5 mm como condición inicial.

KenCut HT • EADE • 6 canales • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					KYS40		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).					
	A		B		Velocidad de corte — vc m/min		D1 — Diámetro					
	ap	ae	ap	ae	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 los datos de corte anteriores, no supere un valor ae general de 1 mm.
Utilice un valor Ap de 0,5 mm como condición inicial.

Recomendación de aplicación de KenCut™ HT

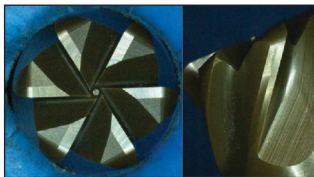


Materiales a cortar	Velocidad de corte	Refrigerante
<ul style="list-style-type: none"> Aleaciones de alta temperatura con base de níquel. Aleaciones basadas en cobalto tras consultar la asistencia técnica. Aceros inoxidables P6 y M1-3 tras consultar la asistencia técnica. No aplicar en aleaciones de alta temperatura con base de hierro. 	<ul style="list-style-type: none"> Una máquina a máximas RPM puede proporcionar la velocidad de corte recomendada: 1.300-3.300 SFM. Se recomiendan máquinas muy dinámicas. Se pueden usar aceleradores de husillo (sin refrigerante húmedo). 	<ul style="list-style-type: none"> Es preferible una boquilla de refrigeración eléctrica para retirar las virutas. Se puede aplicar aire presurizado. Se puede aplicar una lubricación de cantidad mínima (MQL) y en seco. No aplicar refrigerante con emulsión o aceite debido al choque térmico.

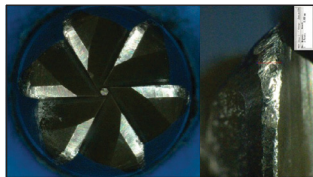
Adaptación	Estrategia de fresado	Servicio de reacondicionamiento
<ul style="list-style-type: none"> Se prefiere un mandril hidráulico con o sin manguito. Se pueden utilizar mandriles con boquilla o motorizados. Preferible el equilibrado a 25,000 RPM (2,5G). 	<ul style="list-style-type: none"> Es preferible el fresado convencional a bajas velocidades. Es preferible el fresado ascendente a velocidades más altas. 	No aplicable.

Indicación de desgaste

Nuevo

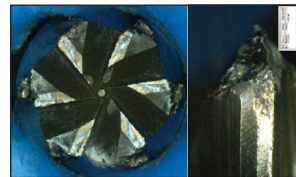


Usada



Tasa de desgaste 0,48 mm.
Todavía se puede utilizar.

Fin de la vida de la herramienta



Tasa de desgaste 1,4 mm.
Fin de vida alcanzado.

Formación de virutas

Metal duro



Virutas curvadas regulares. La forma y longitud dependen de la geometría de la fresa de mango y los datos de corte.

Cerámico
























Las virutas son casi como polvo. Se recomienda una refrigeración con aire comprimido para expulsar las virutas.

Recomendación de aplicación de KenCut™ HT

problema	causa	remedio
Formación de rebabas excesiva	<ul style="list-style-type: none"> • Suavidad del material de corte. • Desgaste excesivo en los radios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Use fresas de mango de tamaños menores que dejan material para las operaciones de acabado. • Sustituya la herramienta cuando acabe su vida útil. • Compruebe si hay un salto de la herramienta.
Rotura repentina	<ul style="list-style-type: none"> • Vibración de la pieza de trabajo. • Amarre inestable de la herramienta. • Use herramientas de 6 canales en ranurado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la sujeción de la herramienta y la pieza de trabajo. • Se recomienda el uso de EADE de 4 canales.
Las virutas se pegan	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de velocidad de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente la velocidad de corte.
Astillamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeción de la herramienta y/o pieza de trabajo inestable. • La velocidad de corte inicial es demasiado alta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la sujeción de la herramienta y la pieza de trabajo. • Reduzca la velocidad de corte durante el corte inicial y aumentela a medida que continúa la operación de corte.
Grietas térmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Refrigerante húmedo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No use refrigerante húmedo.























Selector de herramientas

	MECANIZADO DE CHAVETERO		MECANIZADO DE ALTO AVANCE	
	KenCut™ KS		KenFeed™	
				
Serie	F2AU	F3AU	KHDA	KMDA
Página	104	105	106	107
Tipo de herramienta				
Desbastador				
Herramienta de acabado	●	●	●	●
Biselado				
Operaciones principales				
Material de la pieza de trabajo				
Principal	P M K S	P M K S	H	H
Secundario	H	H	P	
Estilo de esquina				
Radio de esquina [R _e]	0,12–0,40 mm	0,12–0,40 mm	0,38–1,25 mm	0,38–1,25 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	–	–	–	–
Diámetro de corte [D1]	1,8–19,7 mm	2,8–19,7 mm	6–20 mm	6–20 mm
Longitud de corte	1–1,4 x D	1–1,4 x D	–	–
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	2–20 mm	4–20 mm	0,2–0,67 mm	0,32–1,05 mm
Ángulo de la hélice del canal	38°	38°	20°	20°
Número de canales [ZU]	2	3	6	6
Corte al centro	✓	✓		
Operaciones adicionales	   	  		

● Principal

○ Secundario

Selector de herramientas

MECANIZADO DE PIEZAS PEQUEÑAS					
Microfresas					
					
Serie	F2AH-WSM	F2AL-WS	F2AL-WS..L	F2AL-WM	F3AH-WS
Página	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Tipo de herramienta					
Desbastador					
Herramienta de acabado	●	●	●	●	●
Biselado					
Operaciones principales					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	P K H	P M	P H	P H	P M K N
Secundario					
Estilo de esquina					
Radio de esquina [Re]	—	—	—	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	—	—
Diámetro de corte [D1]	0,3–2,5 mm	0,6–3 mm	0,3–6 mm	1,5–4 mm	0,5–3 mm
Longitud de corte	1,3–1,5 x D	1,5–3 x D	1 x D	1,6 x D	1,3–4 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	0,4–3,7 mm	1,5–5 mm	0,3–6 mm	1,6–6 mm	1,5–12 mm
Ángulo de la hélice del canal	30°	30°	30°	30°	30°
Número de canales [ZU]	2	2	2	2	3
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales	 				 

● Principal

○ Secundario

Fresado de mango
integral



KenFeed™ y KenCut™ KS

Mecanizado de alto avance y
mecanizado de chavetero



Materiales



Aplicaciones



Ranurado: Extremo cuadrado



Perfilado 3D



Escuadrado:



Fresado descendente



Vaciado:
Punta esférica

KenFeed

La serie de fresas de mango de metal duro integral KenFeed está diseñada para ofrecer las máximas tasas de evacuación del metal en aceros tratados térmicamente hasta 67 HRC al realizar cortes de profundidad muy baja a velocidades de avance extremadamente altas.

Durante el planeado, la geometría de extremo frontal exclusiva está en contacto íntegramente con la pieza de trabajo, lo que proporciona un acoplamiento del 55 % frente a las típicas herramientas con punta esférica, que ofrecen solo 5-10 %.

El cuello 3 x D y el diseño de alcance extendido son ideales para múltiples aplicaciones como fresado descendente, interpolación circular, perfilado 3D, planeado y creación de alojamientos.

Diseño de seis canales para mayores tasas de evacuación del metal y mayor productividad.

KenFeed™



Fresa de mango de metal duro integral de seis canales para desbaste y acabado de alto avance de aceros medios y duros.

KenCut™ KS



Fresas de mango de dos y tres canales que proporcionan la máxima precisión al mecanizar ranuras para una conexión de eje a buje.

KenCut KS

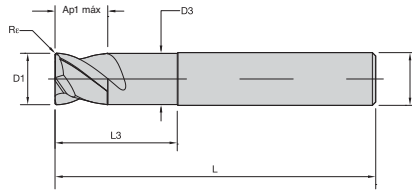
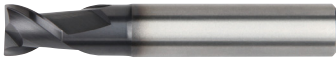
La transición de radios en la ranura chavetera entre el suelo y la pared aumenta la durabilidad de los componentes mecanizados impidiendo las grietas por picos de tensión. Rectitud de pared de 90° real debido a los filos periféricos cónicos, lo que crea una fuerza pasiva definida durante el corte de acabado utilizando un fresado convencional.

Herramientas de dos canales para condiciones de mecanizado inestables.

Herramientas de tres canales con separación desigual para mecanizado sin vibraciones a altas tasas de avance.

KenCut™ KS • F2AU • Con radio • 2 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

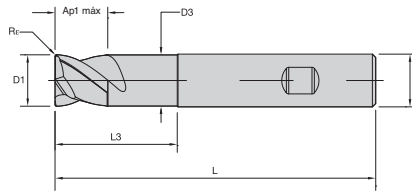


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Rε	KC643M
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	●

KenCut KS • F2AU • Con radio • 2 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



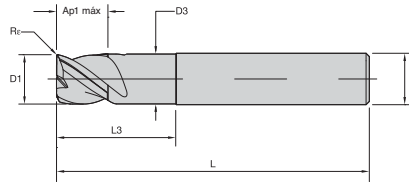
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Rε	KC643M
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	●

162-163	164	117-119	168

KenCut™ KS • F3AU • Con radio • 3 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

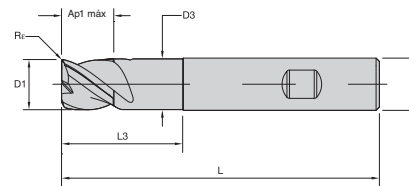
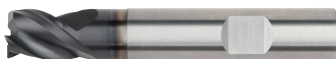


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	R _ε	KC643M
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	●

KenCut KS • F3AU • Con radio • 3 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



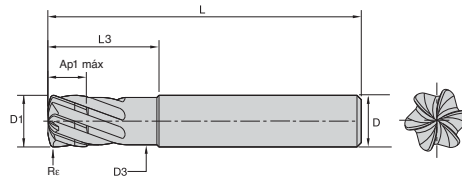
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	R _ε	KC643M
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	●

162-163	164	117-119	168

KenFeed™ • KHDA • Toro • 6 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

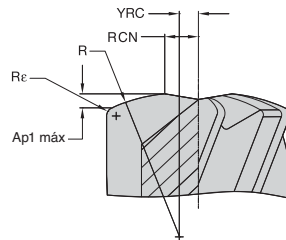


P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	●

KC639M

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	
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	●

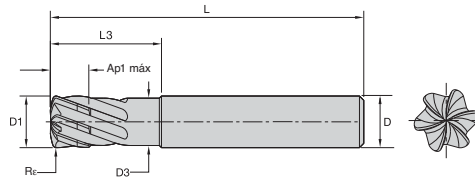
KenFeed • KHDA • Toro • 6 canales • Datos de programación



parámetros geométricos							guía de fresado descendente circular y lineal						
							interpolación circular		fresado descendente lineal				
							rango óptimo de diámetro de círculo para una sola pasada		longitud calculada por ángulo de fresado descendente				
número de catálogo	D1	Ap1 máx	R	Re	YRC	RCN	el menor	el mayor	1°	2°	3°	4°	5°
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
porcentaje recomendado de avance programado durante el fresado descendente									100 %	70 %	50 %	30 %	10 %

162-163	164	117-119	168

KenFeed™ • KMDA • Toro • 6 canales • Mango liso • Sistema métrico

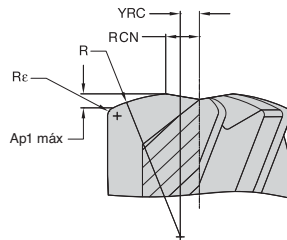


- primera opción
- opción alternativa

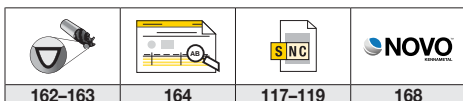
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 máx	L3	L	Re	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 • KMDA • Toro • 6 canales • Datos de programación



guía de fresado descendente circular y lineal													
parámetros geométricos						interpolación circular		fresado descendente lineal					
número de catálogo	D1	Ap1 máx	R	Re	YRC	RCN	rango óptimo de diámetro de círculo para una sola pasada		longitud calculada por ángulo de fresado descendente				
							el menor	el mayor	1°	2°	3°	4°	5°
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
grado recomendado de avance programado durante el fresado descendente									100 %	70 %	50 %	30 %	10 %



KenCut™ KS • Datos de aplicación • Sistema métrico



KenCut KS - F2AU



KenCut KS - F3AU

Grupo de materiales					KC643M		Avance por diente recomendado (fz=mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 10 %.											
	A		B		Velocidad de corte – vc m/min		mm	D1 – Diámetro										
	ap	ae	ap		mín	máx.		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
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: Esas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.
Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en un diámetro > 12 mm.

KenFeed™ • KHDA • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales			KC639M		Avance por diente – la información de fz es para fresado lateral (A).							
	A		Velocidad de corte – vc m/min		mm	D1 – Diámetro						
	ap	ae	mín	máx.		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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.























KenFeed • KMDA • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales			KC639M		Avance por diente – la información de fz es para fresado lateral (A).							
	A		Velocidad de corte – vc m/min		mm	D1 – Diámetro						
	ap	ae	mín	máx.		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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.




































Selector de herramientas

DESBASTE Y ACABADO ECONÓMICO				
GOmill™				
				
Serie	GOmill UEBC 2FL	GOmill UEDE 3FL	GOmill UEBE 3FL	GOmill UEDE 4FL
Página	113	113-114	114	115
Tipo de herramienta				
Desbastador	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○
Biselado				
Operaciones principales				
Material de la pieza de trabajo				
Principal	P M K S	P M K S	P M K S	P M K S
Secundario	H	H	H	H
Estilo de esquina				
Radio de esquina [Re]	—	—	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	0,4-0,5 mm
Diámetro de corte [D1]	2-12 mm	2-12 mm	2-12 mm	4-12 mm
Longitud de corte	1,3-2 x D	1,3-2 x D	1,3-2 x D	1,3-1,8 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	4-15 mm	4-15 mm	4-15 mm	7-15 mm
Ángulo de la hélice del canal	30°	38°	38°	38°
Número de canales [ZU]	2	3	3	4
Corte al centro	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales	 	  	 	  

● Principal





























○ Secundario

Selector de herramientas

DESABASTE Y ACABADO DE USO GENERAL							
GOmill™ GP							
							
Serie	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
Página	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Tipo de herramienta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○	○	○	○
Biselado							
Operaciones principales							
Material de la pieza de trabajo							
Principal	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K
Secundario	N	N	N	N	N	N	N
Estilo de esquina							
Radio de esquina [R _e]	—	—	—	—	—	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	—	—	—	0,1–0,3 mm
Diámetro de corte [D1]	2–20 mm	3–20 mm	3–20 mm	2–20 mm	2–20 mm	1–20 mm	2–20 mm
Longitud de corte	1–2,3 x D	1,4–2,7 x D	1,9–8,3 x D	1–3 x D	1,6–3,5 x D	1,9–6,3 x D	1–3 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	3–32 mm	8–32 mm	6,3–75 mm	6–32 mm	7–32 mm	4–75 mm	3–32 mm
Ángulo de la hélice del canal	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Número de canales [ZU]	2	2	2	2	2	2	3
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales	 	 	 	 	 	 	 

- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

DESABASTE Y ACABADO DE USO GENERAL							
GOMill™ GP							
							
Serie	3CH..MS-MX	4CH..DK-DL	4CH..DD	4CH..MR-ML-MX	4BN..DK-DL	4BN..DD	4BN..MR-ML
Página	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com	kennametal.com
Tipo de herramienta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○	○	○	○
Biselado							
Operaciones principales							
Material de la pieza de trabajo							
Principal	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K	P M K
Secundario	N	N	N	N	N	N	N
Estilo de esquina							
Radio de esquina [R _e]	—	—	—	—	—	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	0,1–0,3 mm	—	—	—
Diámetro de corte [D1]	1–20 mm	2–20 mm	4–20 mm	2–20 mm	3–20 mm	4–20 mm	3–20 mm
Longitud de corte	2–6,3 x D	1,3–3,2 x D	1,8–2,8 x D	1,9–8,3 x D	1,8–2,8 x D	1,8–2,8 x D	2–6,7 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	4–64 mm	4–38 mm	11–38 mm	6,3–75 mm	8–38 mm	11–38 mm	20–56 mm
Ángulo de la hélice del canal	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Número de canales [ZU]	3	4	4	4	4	4	4
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales							

- Principal
- Secundario

GOMill™

Desbaste y acabado económico

Materiales



Aplicaciones



Fresado descendente



Ranurado: Extremo cuadrado



Fresado es cuadrado



Fresas de mango de corta longitud

Fresas de mango de metal duro integral económicas y de corta longitud para desbaste y acabado de múltiples materiales.

La serie de fresas de mango de metal duro integral GOMill proporciona condiciones de corte extremadamente estables.

La corta longitud total y la geometría de corte suave hacen que esta línea también sea perfecta para máquinas de fresado-torneado y unidades motorizadas en tornos. Funciona con cualquier adaptador; se recomienda un manguito de sujeción en mandriles hidráulicos.

Los canales con separación desigual y las versiones con cuatro canales minimizan las vibraciones y proporcionan una larga vida a la herramienta y una calidad superficial excepcional.

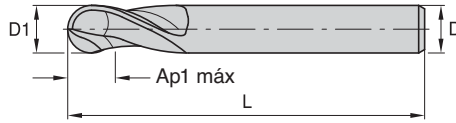
Solución económica gracias a mangos más cortos de lo normal, lo que reduce el coste general de las herramientas.

La geometría de longitud corta y alto rendimiento permite un mecanizado de ranura completa 1 x D sin vibraciones en múltiples materiales.

Corte al centro para vaciado y fresado descendente.

G0mill™ • Punta esférica • 2 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

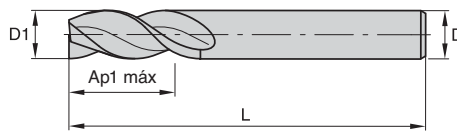


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	
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	●

G0mill • Extremo cuadrado • 3 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



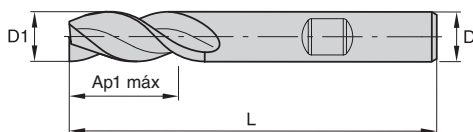
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	
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	●

162-163	164	117-119	168

G0mill™ • Extremo cuadrado • 3 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

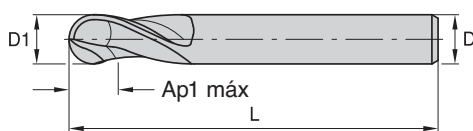


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

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	●

G0mill • Punta esférica • 3 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



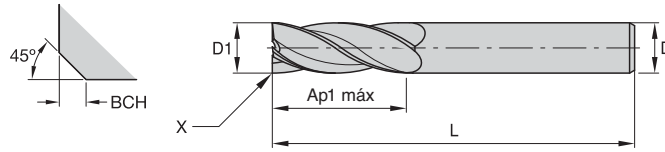
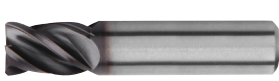
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	KC643M
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	●

162-163	164	117-119	168

G0mill™ • Biselado • 4 canales • Mango liso • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

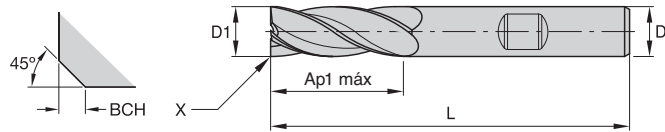
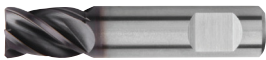


P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	KC643M
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	●

G0mill • Biselado • 4 canales • Mango Weldon® • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L	BCH	KC643M
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	●

162-163	164	117-119	168

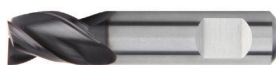
GOMill™ • UEBC, UEBE y UEDE • Datos de aplicación • Sistema métrico



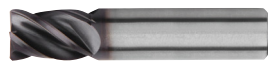
GOMill – 2 canales – UEBC



GOMill – 3 canales – UEBE



GOMill – 3 canales – UEDE



GOMill – 4 canales – UEDE

Grupo de materiales					KC643M			Avance por diente recomendado (fz=mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca fz en un 10 %.								
	A		B	Velocidad de corte – vc m/min			D1 – Diámetro									
	ap	ae	ae	Min		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
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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo. Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Serie GOMill • Tabla de factor de ajuste para el cálculo de avance y velocidad • Sistema métrico

	Ae/D	2 %	4 %	5 %	8 %	10 %	12 %	20 %	30 %	40 %	50 %	100 %
Factor de velocidad	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
Factor de avance	KFz	3,58	2,56	2,3	1,84	1,67	1,54	1,25	1,09	1,02	1	1

NOTA: Para una relación Ae/D del 5 % o menos, existe un rango dado para el factor de velocidad Kv, que permite al usuario ser más conservador con el valor más bajo o más agresivo con el valor más alto. Esto también se puede considerar en función de la maquinabilidad del material, desde el corte difícil hasta el libre. Estos cálculos son para cortes de desbaste/semiacabado cuando se utilizan con la base recomendada Fz. Para cortes de acabado ligero que requieren una calidad superficial mejorada, se recomienda reducir el Fz básico aproximadamente un 50 % y luego aplicar estos factores.

Para calcular los datos de corte específicos de la aplicación, utilice la tabla de coeficiente Kv a la derecha para adaptar la velocidad de corte y KFz para el avance, respectivamente.

Vc nuevo = Vc * Kv
Fz nuevo = IPT * KFz

Ejemplo de cálculo:

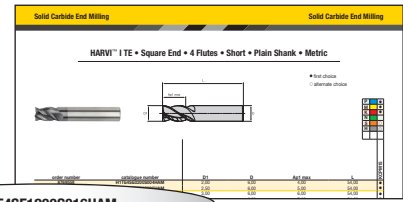
Aplicación: D1 = 12 mm; grupo de materiales P4;
Ae = 1,2 mm (Ae = 10 % de D1)
Datos de corte recomendados: 150 m/min;
Fz = 0,062 mm/z
Coeficientes de ajuste: Ae = 1,2 mm equivale al 10,0 %;
Kv = 1,4; KFz = 1,67

Datos de corte final recomendados:

Vc nuevo = 150 * 1,4 = 210 mm/min
Fz nuevo = 0,062 * 1,67 = 0,103 mm/z

HARVI™ • KOR™ • PCD • Sistema de numeración de catálogo

Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.

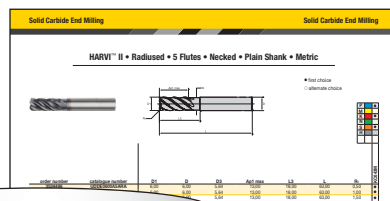


H1TE4SE1200S016HAM

H1TE	4	SE	1200	S	016	HA			M																														
Serie	Número de canales	Estilo de extremo frontal	Diámetro del corte D1	Estilo de sección de canal	Longitud de corte Ap1 máx.	Estilo de mango	Radio	Características específicas	Estándar																														
<p>H1TE = HARVI I TE HA2L = HARVI II Long HA3R = HARVI III Aero RSMF = RSM II</p> <p>KOR = KOR</p> <p>ALCB = Fresa de mango PCD básica con cuerpo de metal duro</p> <p>ALCC = Fresa de mango PCD compleja con cuerpo de metal duro</p> <p>ALCR = Fresa de mango PCD de desbaste con cuerpo de metal duro</p> <p>ALSB = Fresa de mango PCD básica con cuerpo de acero</p> <p>ALSR = Fresa de mango PCD básica con cuerpo de acero</p>	<p>1 = 1 canal 2 = 2 canales 3 = 3 canales 4 = 4 canales 5 = 5 canales 6 = 6 canales 7 = 7 canales 8 = 8 canales 9 = 9 canales M = Multicanal</p>	<p>SE = Filo afilado CH = Bisel RA = Radio BN = Punta esférica TB = Punta esférica cónica TO = Toroide</p>	<p>Sistema métrico = D1 en mm Pulgadas = D1 en pulgadas decimales</p>	<p>N = Cuello E = Cuello extendido S = Corto sin cuello R = Normal sin cuello L = Largo sin cuello X = Extralargo sin cuello</p>	<p>Métrica = Ap1 máx. en mm Pulgadas = Ap1 máx. en pulgadas decimales</p>	<p>HA = Liso HB = Weldon® SL = Safe-Lock™ DL = DUO-LOCK™</p>		<p>C = Divisor de virutas I = Refrigerante interno O = Ranuras de refrigerante en mango P = Canales pulidos</p>	<p>M = sistema métrico Material en bruto = Pulgadas</p>																														
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Radio sistema métrico</th> <th>Radio pulgadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R020 = 0,2 mm</td><td>R010 = .010"</td></tr> <tr><td>R025 = 0,25 mm</td><td>R015 = .015"</td></tr> <tr><td>R030 = 0,3 mm</td><td>R030 = .030"</td></tr> <tr><td>R040 = 0,4 mm</td><td>R060 = .060"</td></tr> <tr><td>R050 = 0,5 mm</td><td>R090 = .090"</td></tr> <tr><td>R075 = 0,75 mm</td><td>R120 = .120"</td></tr> <tr><td>R100 = 1,0 mm</td><td>R160 = .160"</td></tr> <tr><td>R125 = 1,25 mm</td><td>R250 = .250"</td></tr> <tr><td>R150 = 1,5 mm</td><td>R190 = .190"</td></tr> <tr><td>R200 = 2,0 mm</td><td>R375 = .375"</td></tr> <tr><td>R250 = 2,5 mm</td><td>R045 = .045"</td></tr> <tr><td>R300 = 3,0 mm</td><td></td></tr> <tr><td>R400 = 4,0 mm</td><td></td></tr> <tr><td>R500 = 5,0 mm</td><td></td></tr> <tr><td>R600 = 6,0 mm</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Radio sistema métrico	Radio pulgadas	R020 = 0,2 mm	R010 = .010"	R025 = 0,25 mm	R015 = .015"	R030 = 0,3 mm	R030 = .030"	R040 = 0,4 mm	R060 = .060"	R050 = 0,5 mm	R090 = .090"	R075 = 0,75 mm	R120 = .120"	R100 = 1,0 mm	R160 = .160"	R125 = 1,25 mm	R250 = .250"	R150 = 1,5 mm	R190 = .190"	R200 = 2,0 mm	R375 = .375"	R250 = 2,5 mm	R045 = .045"	R300 = 3,0 mm		R400 = 4,0 mm		R500 = 5,0 mm		R600 = 6,0 mm		
Radio sistema métrico	Radio pulgadas																																						
R020 = 0,2 mm	R010 = .010"																																						
R025 = 0,25 mm	R015 = .015"																																						
R030 = 0,3 mm	R030 = .030"																																						
R040 = 0,4 mm	R060 = .060"																																						
R050 = 0,5 mm	R090 = .090"																																						
R075 = 0,75 mm	R120 = .120"																																						
R100 = 1,0 mm	R160 = .160"																																						
R125 = 1,25 mm	R250 = .250"																																						
R150 = 1,5 mm	R190 = .190"																																						
R200 = 2,0 mm	R375 = .375"																																						
R250 = 2,5 mm	R045 = .045"																																						
R300 = 3,0 mm																																							
R400 = 4,0 mm																																							
R500 = 5,0 mm																																							
R600 = 6,0 mm																																							

Sistema de numeración de catálogo

Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.

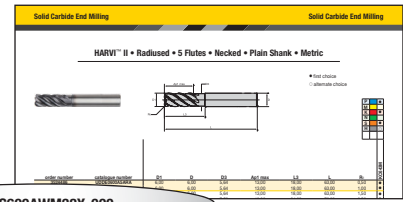


UDDE1000A5ARA

UD	D	E	1000	A	5	A	R	A
Serie	Estilo de extremo frontal	Ángulo de la hélice	Diámetro del corte D1	Estilo de mango	Número de canales	Longitud de corte Ap1 máx.	Características específica	Radio
AA = Aluminio AB = MaxiMet™ CB = Rebaba CFPR CC = Compresión CFRP CD = Cortador de CFPR CR = Esfera CFRP GA = Aplicación general KH = KenFeed™ (aceros duros) KM = KenFeed (aceros de dureza media) RU = Desbastador (perfil de poca profundidad plano) UC = HARVI™ II (grupo de materiales M) UD = HARVI II (grupo de materiales S) UE = GOMill™ EA = Fresa de mango cerámica (aleaciones con base de níquel)	B = Punta esférica a derechas D = Extremo cuadrado a derechas	A = 0-10 B = 11-20 C = 21-30 D = 31-35 E = 36-40 F = 41-45 G = 46-60 V = Hélice variable	Sistema métrico = D1 en mm Pulgadas = D1 en pulgadas decimales	Sistema métrico A = Liso B = Weldon® C = Whistle Notch D = Weldon y Whistle Notch E = Liso y Safe-Lock™ X = DUO-LOCK™ Pulgadas J = Liso 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 = Normal B = Largo C = Extralargo D = Extra-extralargo	B = HARVI III Aero C = Refrigerante H = Bisel K = Alcance extendido + cuello + radio L = Alcance extendido + cuello + bisel M = Alcance extendido + cuello + borde afilado N = Con cuello P = Cónico Q = Con cuello y radio R = Radio S = Cuadrado (borde afilado) T = Toroidal U = Cuello + borde afilado V = Con cuello + bisel Y = Con cuello + radio + refrigerante	Sistema 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 = Filo afilado X = Personalizado Pulgadas 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 numeración de catálogo


















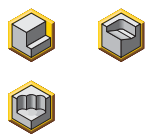
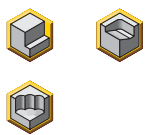

Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.



F4AS600AWM38X-000





























F	4	AS	600	A	WM	38		X-000
Tipo de herramienta	Número de canales	Serie	Diámetro del corte D1	Estilo de mango	Longitud de la herramienta	Ángulo de la hélice	Característica específica	Radio
F = Fresa de mango de metal duro integral en sistema métrico	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 15 19	AA = Desbaste/ acabado de aluminio AB = MaxiMet™ para aluminio AL = Punta esférica para material endurecido AS = Fresas de mango estándar DIN AT = Fresa de mango toroidal para material endurecido AU = Fresa de mango chavetera AV = Fresas de mango multicanal para material endurecido AW = Punta esférica y punta esférica cónica HARVI™ I BA = Desbastadora tipo cordón para aluminio BH = Desbastadora estilo cordón de 3FL DIN 6527 BJ = Desbastadora tipo cordón DIN 6527 de 4-6FL BS = Perfil del rompevirutas de desbastadora	Sistema métrico = D1 en mm Pulgadas = D1 en pulgadas decimales	A = Liso B = Weldon® E = Safe-Lock™	DK = DIN6527 corto DL = DIN6527 largo WS = Estándar de fábrica corto WM = Estándar de fábrica medio WL = Estándar de fábrica largo WX = Estándar de fábrica extralargo	Material en bruto = No definido	Material en bruto = Sin refrigerante C = Refrigerante interno	_100 = Longitud de corte Ap1 máx. en mm/10 E100 = Longitud del cuello en mm/10 L100 = Longitud de corte Ap1 máx. en mm/10 R100 = Radio en mm/10

Selector de herramientas

DESABASTE Y ACABADO DE ALTO RENDIMIENTO					
HARVI™ I TE		HARVI I			
¡NOVEDAD!		¡NOVEDAD!			
					
Serie	H1TE4CH..R	H1TE4RA..R	UKDV	ULDV	UKBV
Página	126	126	127	127	128
Tipo de herramienta					
Desbastador	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○	○
Biselado					
Operación principal					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	P M K	P M K S	P M	S	P M
Secundario	S H	H	K S	P M H	K S H
Estilo de esquina					
Radio de esquina [R _e]	—	0,5–3,0 mm	—	0,5–4 mm	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,15–0,48 mm	—	0,5 mm	—	—
Diámetro de fresa [D1]	10–32 mm	10–20 mm	10–32 mm	10–32 mm	10–25 mm
Longitud de corte	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	15–37,5 mm	15–30 mm	15–48 mm	15–48 mm	15–37,5 mm
Ángulo de la hélice del canal	36°/39°	36°/39°	37°/39°	37°/39°	37°/39°
Número de canales [ZU]	4	4	4	4	4
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales					






















- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

	DESBASTE Y ACABADO DE ALTO RENDIMIENTO		ACABADO Y DESBASTE HP		DESBASTADOR	
	HARVI™ II		HARVI III		KenCut™ RR	
						
Serie	UCDV	UDDV	UJDV	UJBV	RQDB	RKDF
Página	128	129	130	130	136	136
Tipo de herramienta						
Desbastador	○	○			●	●
Herramienta de acabado	●	●	●	●		
Biselado						
Operación principal						
Material de la pieza de trabajo						
Principal	P M	S	S	P M	P M	S
Secundario	K S H	P H	P M H	K S H	K S H	P M K H
Estilo de esquina						
Radio de esquina [R _E]	—	0,5–5 mm	0,5–4 mm	—	—	0,5–0,75 mm
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,5 mm	—	—	—	0,5 mm	—
Diámetro de fresa [D1]	10–32 mm	10–32 mm	10–32 mm	10–25 mm	10–25 mm	10–25 mm
Longitud de corte	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Profundidad de corte máxima [A _{p1} máx.]	15–48 mm	15–48 mm	15–48 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm
Ángulo de la hélice del canal	37°/39°	37°/39°	37°/39°	37°/39°	20°	45°
Número de canales [ZU]	5	5	6	6	4 y 5	4 y 6
Corte al centro	—	—	✓	✓	—	✓
Operaciones adicionales	 	 			 	 























- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

	HERRAMIENTA DE ACABADO		MECANIZADO DE ALUMINIO		
	KenCut FF	RSM II™	MaxiMet™		
					
Serie	FMDf	FSDE	ABDF	ABDE	ABBE
Página	138	138	140	140	141
Tipo de herramienta					
Desbastador			●	●	●
Herramienta de acabado	●	●	○	●	●
Biselado					
Operación principal					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	P M	S	N	N	N
Secundario	K S H	P M H			
Estilo de esquina					
Radio de esquina [R _e]	0,5–0,75 mm	0,5–4 mm	–	0,5–4 mm	–
Ancho de bisel de esquina [BCH]	–	–	–	–	–
Diámetro de fresa [D1]	10–25 mm	10–25 mm	10–20 mm	10–25 mm	10–25 mm
Longitud de corte	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	15–37,5 mm	15–37,5 mm	15–30 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm
Ángulo de la hélice del canal	45°	36°	45°	38°	38°
Número de canales [ZU]	6	9, 11, 15 y 19	2	3	3
Corte al centro	✓	–	✓	✓	✓
Operaciones adicionales			 	 	 

- Principal
- Secundario

Selector de herramientas

	ALTO AVANCE		HERRAMIENTAS MOTORIZADAS		BISELADOR	
	KenFeed™		KenCut™ RR	KenCut FF	KenCut CM	
						
Serie	KMDA	KSDB	RFDD	FGDF	XADA	XRDA
Página	143	144	146	146	148	148
Tipo de herramienta						
Desbastador	●	●	●	●		
Herramienta de acabado	●	●		○		
Biselado					●	●
Operación principal						
Material de la pieza de trabajo						
Principal	H	S	P M	P M	P M	P M
Secundario	P	P M	K H	K S H	K N S H	K N S H
Estilo de esquina					—	—
Radio de esquina [R _e]	0,36–1,25 mm	0,36–1,25 mm	0,4 mm	0,33–0,4 mm	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	—	—	—
Diámetro de fresa [D1]	10–20 mm	10–20 mm	10–20 mm	10–20 mm	10–16 mm	10–16 mm
Longitud de corte	—	—	0,75 x D	0,75 x D	2–4 mm	1,5–4 mm
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	0,33–0,67 mm	0,33–0,67 mm	7,5–15 mm	7,5–15 mm	2–4 mm	1,5–4 mm
Ángulo de la hélice del canal	20°	20°	35°	42°/45°/48°	0°	0°
Número de canales [ZU]	6	6	3	3	4, 5 y 6	4, 5 y 6
Corte al centro	—	—	✓	✓	—	—
Operaciones adicionales			 	 		

- Principal
- Secundario

DUO-LOCK™

Fresas de mango modulares



¡NOVEDAD!

Materiales del catálogo

P M K N S H

Aplicaciones del catálogo



Vaciado



Fresado
descendente



Ranurado



Fresado lateral/
escuadrado



Fresado/perfilado
en 3D



Biselado fresado



Fresado lateral/
Escuadrado: Radio

DUO-LOCK®
de HAIMER® y Kennametal

DUO-LOCK es un nuevo acoplamiento revolucionario para aplicaciones de fresado de mango de metal duro integral. Este diseño de cabezal sustituible combina una alta precisión en el salto y la repetibilidad de longitud con la máxima estabilidad, lo que lo convierte en una interfaz precisa y virtualmente irrompible.

El ÚNICO sistema modular con el rendimiento de una fresa de mango de metal duro integral.

Para adaptar DUO-LOCK perfectamente a su husillo, hay disponible una amplia gama de adaptadores y extensiones.

- Extensiones de longitud estándar con Safe-Lock™, cilíndrico y cónico.
- Extensiones cortadas a medida, cilíndricas y cónicas.
- Adaptadores integrales con extremos posteriores HSK, PSC, DV y BT.

Existen diámetros intermedios disponibles como soluciones personalizadas.

El reacondicionamiento maximizará la vida de la herramienta y su inversión.

El doble cono elimina los procesos de preajuste caros al proporcionar una repetibilidad axial de 10 μm . Repetibilidad de longitud de punta a punta de plaquita con un máximo de 50 μm .

La tercera superficie de contacto ofrece una gran rigidez y la mayor precisión por debajo de 5 μm de salto.

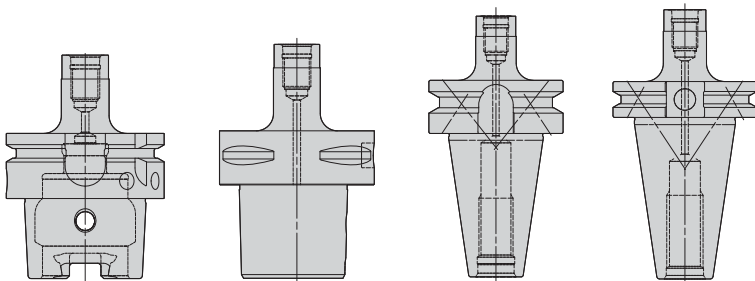


Amplia gama de herramientas de desbaste, acabado, perfilado y biselado y material en bruto. Cubre todas las aplicaciones de fresado de mango.

Rosca inteligente que garantiza un nivel de tensión por debajo de los valores críticos, permitiendo un par transmisible un 25% superior.

Con una llave DUO-LOCK™, el cambio de herramienta se convierte en un proceso sencillo y se puede realizar en unos segundos.

Adaptadores



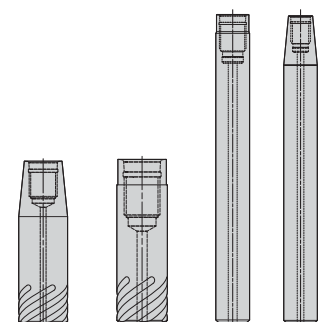
HSK

PSC

BT

CV

Extensiones

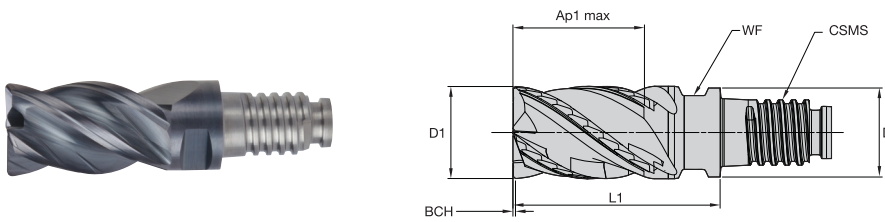


SAFE-LOCK®
by HAIMER®

Corte a longitud

DUO-LOCK™ • HARVI™ I TE • Biselado • 4 canales • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

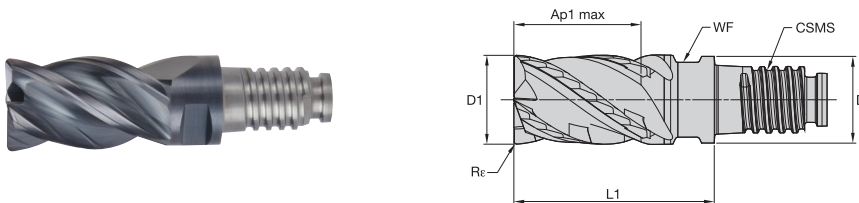


P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	BCH	KCPM15
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	●

DUO-LOCK • HARVI I TE • Con radio • 4 canales • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Rc	KCSM15
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	●
6953263	H1TE4RA1600R024DLR100M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	●
6953264	H1TE4RA1600R024DLR300M	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	●
6953265	H1TE4RA2000R030DLR300M	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	●

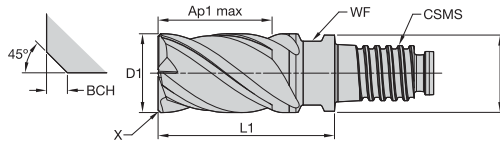
162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ I • Biselado • 4 canales • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



detalle X

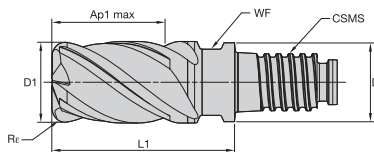


P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	BCH	KCPMT15
6072110	UKDV1000X4CV	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6072161	UKDV1200X4CV	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6072162	UKDV1600X4CV	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,50	●
6072163	UKDV2000X4CV	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,50	●
6072164	UKDV2500X4CV	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,50	●
6072165	UKDV3200X4CV	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	0,50	●

DUO-LOCK • HARVI I • Con radio • 4 canales • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

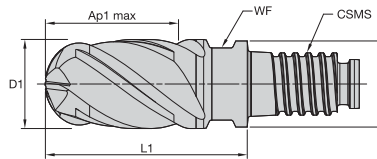


P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	KCSM15
6072166	ULDV1000X4CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6072167	ULDV1000X4CQG	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	●
6072168	ULDV1000X4CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,50	●
6072169	ULDV1200X4CQE	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,50	●
6072170	ULDV1200X4CQG	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,00	●
6072181	ULDV1200X4CQJ	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	1,50	●
6072182	ULDV1200X4CQL	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	2,50	●
6072183	ULDV1600X4CQG	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,00	●
6072184	ULDV1600X4CQJ	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	1,50	●
6072185	ULDV1600X4CQK	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,00	●
6072186	ULDV1600X4CQL	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	2,50	●
6072187	ULDV1600X4CQM	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	3,00	●
6408085	ULDV1600X4CQN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	4,00	●
6072188	ULDV2000X4CQG	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	1,00	●
6072189	ULDV2000X4CQK	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,00	●
6072190	ULDV2000X4CQL	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	2,50	●
6072191	ULDV2000X4CQM	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	3,00	●
6072192	ULDV2000X4CQN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	4,00	●
6408087	ULDV2000X4CQJ	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	5,00	●
6408088	ULDV2500X4CQG	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	1,00	●
6072193	ULDV2500X4CQL	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	2,50	●
6072194	ULDV2500X4CQN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	4,00	●
6408089	ULDV2500X4CQJ	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	5,00	●
6408090	ULDV3200X4CQG	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	1,00	●
6072195	ULDV3200X4CQL	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	2,50	●
6072196	ULDV3200X4CQN	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	4,00	●
6408091	ULDV3200X4CQJ	32,00	31,00	48,00	71,70	DL32	28,00	5,00	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ I • Punta esférica • 4 canales • Sistema métrico

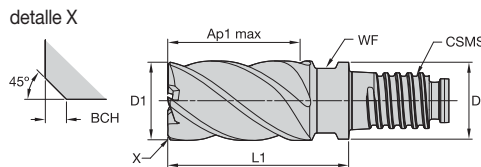


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	
6072411	UKBV1000X4CN	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	●
6072412	UKBV1200X4CN	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	●
6072413	UKBV1600X4CN	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	●
6072414	UKBV2000X4CN	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	●
6072415	UKBV2500X4CN	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	●

DUO-LOCK • HARVI II • Biselado • 5 canales • Sistema métrico



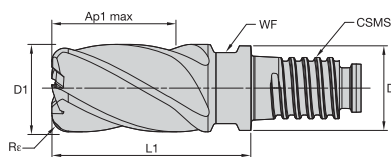
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	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

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ II • Con radio • 5 canales • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

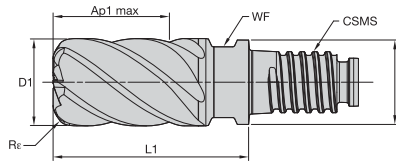
P	■	●
M	■	●
K	■	●
N	■	●
S	■	●
H	■	○
	■	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	KC643M
6072487	UDDV1000X5CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6072488	UDDV1000X5CQJ	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	1,00	●
6072489	UDDV1000X5CQK	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	UDDV1200X5CQJ	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	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ III • Con radio • 6 canales • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa

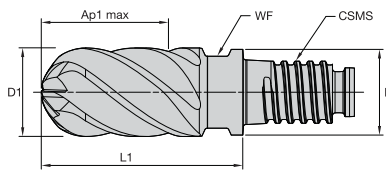


P	●	○
M	●	○
K	●	○
N	●	○
S	●	○
H	●	○
	○	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	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	●

DUO-LOCK • HARVI III • Punta esférica • 6 canales • Sistema métrico

- primera opción
- opción alternativa



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

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	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	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • HARVI™ I TE • Fresado lateral/ranurado • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					corto		medio		largo		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%.										
	A		B		KCPM15		KCPM15		KCPM15		D1 – Diámetro										
	Velocidad de corte		Velocidad de corte		Velocidad de corte		Velocidad de corte		Velocidad de corte												
	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
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: se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Los parámetros anteriores están basados en condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.
 Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.
 No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK • HARVI I TE • Fresado descendente 0°-15° • Datos de aplicación • Sistema métrico





Grupo de materiales	Profundidad máx.					Avance por diente recomendado (fz = mm/z) para interpolación helicoidal y fresado descendente – z _{eff} = 2						
		KCPM15-KCSM15				Diámetro - D1 [Ømín-Ømáx]						
		Velocidad de corte – vc m/min										
		mín	Inicio	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	
P	0	1 x D	125	150	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	1	1 x D	125	150	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	2	1 x D	125	150	175	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	3	1 x D	110	130	150	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	4	1 x D	75	110	140	fz	0,041	0,048	0,059	0,068	0,075	0,080
	5	0,75 x D	50	70	90	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
M	1	0,75 x D	40	55	70	fz	0,031	0,036	0,044	0,050	0,055	0,060
	2	0,75 x D	75	90	105	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	3	0,5 x D	40	50	65	fz	0,031	0,036	0,044	0,050	0,055	0,060
K	1	1 x D	110	125	140	fz	0,055	0,065	0,075	0,087	0,095	0,105
	2	1 x D	100	115	130	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	3	0,75 x D	90	105	120	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
S	1	0,5 x D	40	60	80	fz	0,047	0,054	0,067	0,078	0,088	0,095
	2	0,5 x D	40	55	70	fz	0,037	0,043	0,054	0,062	0,070	0,075
	3	0,3 x D	20	25	35	fz	0,024	0,029	0,036	0,041	0,047	0,050
	4	0,75 x D	40	45	50	fz	0,034	0,040	0,050	0,057	0,064	0,070
H	1	0,75 x D	70	100	120	fz	0,041	0,048	0,059	0,068	0,075	0,080
	2	0,75 x D	60	90	110	fz	0,029	0,034	0,041	0,048	0,053	0,056

NOTA: Ø mín. y Ø máx. a calcular con la fórmula para fresado descendente helicoidal anterior.

DUO-LOCK™ • HARVI™ I TE • Vaciado/Taladrado • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales	 			KCPM15-KCSM15			Avance recomendado por rev. (fn=mm/rev) para vaciado y taladrado							
	Profundidad máx.	Aplicable	Refrigerante	Velocidad de corte – vc m/min			D1 – Diámetro							
				min	Inicio	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0	
P	0	1 x D	●	Preferido	110	130	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	1	1 x D	●	Necesario	110	130	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	2	1 x D	●	Necesario	110	130	150	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	3	1 x D	●	Necesario	100	105	120	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	4	1 x D	●	Necesario	70	85	100	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	5	0,75 x D	○	Necesario	45	50	65	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
M	6	0,75 x D	○	Necesario	40	45	60	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
	1	0,75 x D	●	Necesario	60	70	80	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,75 x D	○	Necesario	40	45	60	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
K	3	0,5x D	○	Necesario	35	40	50	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
	1	1 x D	●	Preferido	100	110	120	fn	0,056	0,067	0,084	0,112	0,126	0,150
	2	1 x D	●	Necesario	90	100	110	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
S	3	0,75 x D	○	Necesario	75	85	100	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	1	0,5 x D	○	Necesario	35	40	55	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,5 x D	○	Necesario	30	35	45	fn	0,028	0,035	0,046	0,060	0,070	0,076
H	3	0,3 x D	○	Necesario	15	20	28	fn	0,019	0,023	0,031	0,042	0,049	0,058
	4	0,75 x D	○	Necesario	30	35	40	fn	0,031	0,035	0,045	0,058	0,070	0,076
	1	0,75 x D	○	Necesario	60	70	80	fn	0,042	0,049	0,075	0,088	0,105	0,135
	2	0,75 x D	○	Necesario	50	60	70	fn	0,029	0,034	0,053	0,062	0,074	0,095

NOTA: no se recomiendan otros diámetros disponibles para aplicaciones de vaciado.



DUO-LOCK • HARVI I • Datos de aplicación • Sistema métrico



UKDV



ULDV

Grupo de materiales	 		corto	medio	largo	Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%.															
	A					B		alcance adaptador			D1 – Diámetro										
	UKDV	ULDV	ap	ae	ap	KCPM15		KCPM15		KCPM15											
						Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0	32,0			
P	0	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	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	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	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	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
M	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
	1	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	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
K	3	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
	–	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
S	–	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
	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
H	–	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
	–	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	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema.

Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.

No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.



DUO-LOCK™ • HARVI™ I Punta esférica • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					corto		medio		largo		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%.								
	A		B		alcance adaptador						D1 – Diámetro								
					KCPM15		KCPM15		KCPM15										
					Velocidad de corte – vc		Velocidad de corte – vc		Velocidad de corte – vc										
ap	ae	ap		mín	máx.	mín	máx.	mín	máx.	mín	máx.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0	25,0		
P	0	1,25 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
	1	1,25 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
	2	1,25 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
	3	1,25 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
	4	1,25 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
	5	1,25 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
M	1	1,25 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
	2	1,25 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
	3	1,25 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
K	1	1,25 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	1,25 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	1,25 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 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
	2	1 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
	3	1,25 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
	4	1,25 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
H	1	1,25 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
	2	1,25 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

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo. Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo. Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema. Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.

No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK • HARVI II • Datos de aplicación • Sistema métrico



UCDV



UDDV

Grupo de materiales					corto		medio		largo		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20%.										
	A		B		alcance adaptador						D1 – Diámetro										
					KCPM15		KCPM15		KCPM15												
					Velocidad de corte – vc		Velocidad de corte – vc		Velocidad de corte – vc												
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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo. Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo. Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema. Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.

No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.



DUO-LOCK™ • HARVI™ III • Datos de aplicación • Sistema métrico



Desbaste

Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
			alcance adaptador									D1 – Diámetro							
	A		KCSM15			KCSM15			KCSM15										
	ap	ae	Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			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
S	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
	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
H	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
	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

Acabado

Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).							
			alcance adaptador									D1 – Diámetro							
	A		KCSM15			KCSM15			KCSM15										
	ap	ae	Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			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
S	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
	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
H	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
	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema.

Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.

No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK™ • HARVI™ III Punta esférica • Datos de aplicación • Sistema métrico



Desbaste

Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).					
			alcance adaptador									D1 – Diámetro					
	A		KCSM15			KCSM15			KCSM15								
	ap	ae	Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			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
M	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
	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
K	3	Ap máx. 0,4 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,029	0,034	0,041	0,047	0,051
	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
S	3	Ap máx. 0,4 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,035	0,041	0,050	0,058	0,066
	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
H	4	Ap máx. 0,4 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,032	0,037	0,046	0,054	0,060
	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

Acabado

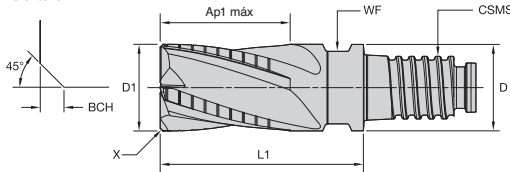
Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).					
			alcance adaptador									D1 – Diámetro					
	A		KCSM15			KCSM15			KCSM15								
	ap	ae	Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			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
M	6	Ap máx. 0,06 x D	95	–	143	81	–	121	76	–	114	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	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
K	3	Ap máx. 0,06 x D	114	–	133	91	–	106	80	–	93	fz	0,034	0,040	0,048	0,055	0,060
	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
S	3	Ap máx. 0,06 x D	209	–	247	188	–	222	188	–	222	fz	0,041	0,048	0,059	0,069	0,077
	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
H	4	Ap máx. 0,06 x D	95	–	114	76	–	91	57	–	68	fz	0,038	0,044	0,055	0,063	0,071
	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema.
 Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.
 No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • Biselado • 4-5 canales • Sistema métrico



detalle X

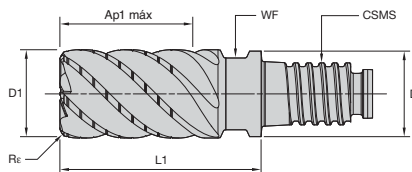


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	BCH	Z U	KCPM15
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	●

DUO-LOCK • KenCut RR • Con radio • 4 y 6 canales • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	Z U	KCSM15
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	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • RQDB • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					corto		medio		largo		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
	A		B		alcance adaptador						D1 – Diámetro								
					KCPM15		KCPM15		KCPM15										
	ap	ae	ap		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min										
				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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo. Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo. Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema. Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %. No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK • KenCut RR • RKDF • Datos de aplicación • Sistema métrico

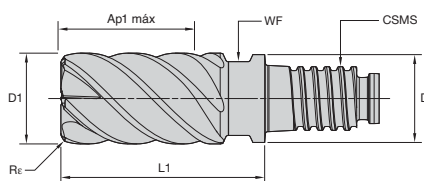


Grupo de materiales					corto		medio		largo		Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.								
	A		B		alcance adaptador						D1 – Diámetro								
					KCSM15		KCSM15		KCSM15										
	ap	ae	ap		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min										
				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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo. Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo. Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema. Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %. No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.



DUO-LOCK™ • KenCut™ FF • Con radio • 6 canales • Sistema métrico



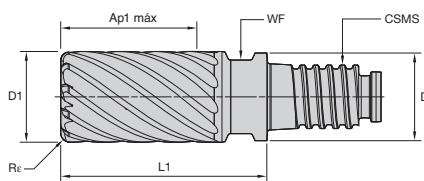
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	
6127198	F MDF1000X6CQE	10,00	9,60	15,00	22,50	DL10	8,00	0,50	●
6127199	F MDF1200X6CQF	12,00	11,50	18,00	27,00	DL12	9,50	0,75	●
6127200	F MDF1600X6CQF	16,00	15,50	24,00	36,00	DL16	13,00	0,75	●
6127311	F MDF2000X6CQF	20,00	19,30	30,00	45,00	DL20	16,00	0,75	●
6127312	F MDF2500X6CQF	25,00	24,00	37,50	56,50	DL25	21,00	0,75	●

● KCPM15

DUO-LOCK • RSM II™ • Herramienta de acabado • Con radio • Multicanal • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

P	○
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	Z U
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

● KC643M

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenCut™ FF • FMDf • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).						
			alcance adaptador									D1 – Diámetro						
	A		KCPM15			KCPM15			KCPM15									
	ap	ae	Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema.

Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.

No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK • RSM II™ • FSDE • Datos de aplicación • Sistema métrico



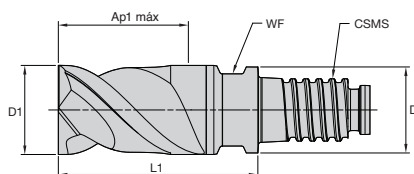
Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).						
			alcance adaptador									D1 – Diámetro						
	A		KC643M			KC643M			KC643M									
	ap	ae	Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte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

NOTA: Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.

Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.

No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK™ • MaxiMet™ • Extremo cuadrado • 2 canales • Sistema métrico

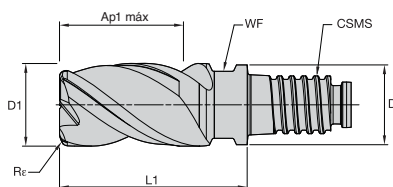


- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	KG00
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	●

DUO-LOCK • MaxiMet • Con radio • 3 canales • Sistema métrico



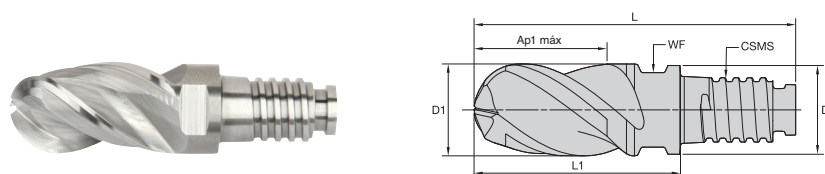
- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	KG00
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	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • MaxiMet™ • Punta esférica • 3 canales • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

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	●

DUO-LOCK • MaxiMet • ABDF & ABDE • Datos de aplicación • Sistema métrico



MaxiMet ABDF



MaxiMet ABDE

Grupo de materiales					corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.				
	A		B		alcance adaptador									D1 – Diámetro				
					K600			K600			K600							
	ap	ae	ap		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min		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: Multiplique el valor ap para husillo con cojinetes cerámicos por 0,5.
 Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Ajuste los parámetros según la estabilidad del sistema.
 Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.
 No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • MaxiMet™ • ABBE • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					corto		medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.					
	A		B		alcance adaptador									D1 – Diámetro				
					K600			K600			K600							
					Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min							
ap	ae	ap		mín	máx.	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.

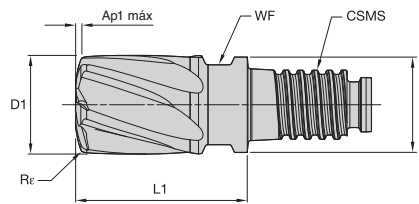
Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.

Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.

DUO-LOCK™ • KenFeed™ • KMDA • Con radio • 6 canales • Sistema métrico



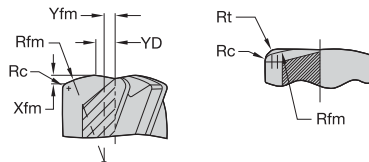
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

KC639M

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS	WF	Rc
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 • 6 canales • Datos de programación

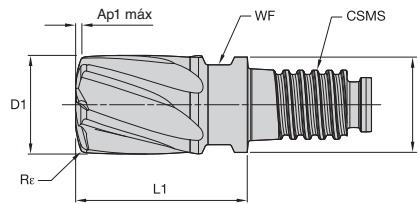


parámetros geométricos							guía de fresado descendente circular y lineal						
							interpolación circular		fresado descendente lineal				
							rango óptimo de diámetro de círculo para una sola pasada		longitud calculada por ángulo de fresado descendente				
número de catálogo	D1	Ap1 máx	R	Re	YRC	RCN	el menor	el mayor	1°	2°	3°	4°	5°
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
grado recomendado de avance programado durante el fresado descendente.									100 %	70 %	50 %	30 %	10 %

NOTA: YRC = distancia de la línea central a la corona del radio R.
 RCN = distancia de la línea central al inicio del filo de corte. Esta dimensión también puede ayudar a determinar el tamaño mínimo del círculo en fresado descendente helicoidal.
 R = tamaño de radio de cabeza.
 Rc = radio de escuadra o radio en la esquina de la fresa.

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenFeed™ • KSDB • Con radio • 6 canales • Sistema métrico

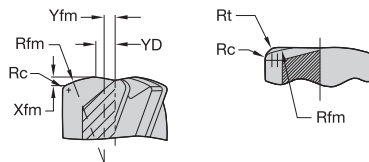


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	○
K	●
N	○
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS	WF	Rc	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 • 6 canales • Datos de programación



parámetros geométricos		guía de fresado descendente para interpolación circular y lineal														
número de catálogo	D1	Ap1 máx	Rfm	Rt	Rc	Xfm	Yfm	YD	Número de canales	interpolación circular		interpolación lineal				
										rango permitido para el diámetro del orificio		longitud calculada por ángulo de fresado descendente				
										el menor	el mayor	1°	2°	3°	4°	5°
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
grado recomendado de avance programado durante el fresado descendente.											100 %	70 %	50 %	30 %	10 %	

NOTA: YRC = distancia de la línea central a la corona del radio R.
 RCN = distancia de la línea central al inicio del filo de corte. Esta dimensión también puede ayudar a determinar el tamaño mínimo del círculo en fresado descendente helicoidal.
 R = tamaño de radio de cabeza.
 Rc = radio de escuadra o radio en la esquina de la fresa.

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenFeed™ • KMDA • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales			recto corto			cónico medio			cónico largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).					
			KC639M			KC639M			KC639M			D1 – Diámetro					
	A		Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min								
	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
	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
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.
 Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 12 mm.
 Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
 Para herramientas con alcance > 3 x D, reduzca el valor fz en un 20 %.
 Para herramientas con alcance > 5 x D, reduzca el valor fz en un 30 %.
 Para herramientas con alcance > 10 x D, reduzca el valor de Vc y fz en un 30 %.

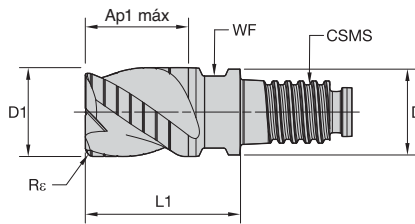
DUO-LOCK • KenFeed • KSDB • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).					
			alcance adaptador			KC643M			KC643M			D1 – Diámetro					
	A		Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min								
	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
	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
	2	0,05 x D	0,55 x D	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,290	0,337	0,419	0,485
S	3	0,05 x D	0,55 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,242	0,279	0,342	0,389
	1	0,05 x D	0,55 x D	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,363	0,421	0,523	0,606
	2	0,05 x D	0,55 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,192	0,223	0,278	0,324
	3	0,05 x D	0,55 x D	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,192	0,223	0,278	0,324
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.
 Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros superiores a 12 mm.
 Para cortar aluminio alto contenido en silicio, se recomienda recubrimiento de TiCN.
 Si desea obtener un mejor acabado superficial, reduzca el avance por diente.
 Para herramientas con alcance > 3 x D, reduzca el valor fz en un 20 %.
 Para herramientas con alcance > 5 x D, reduzca el valor fz en un 30 %.
 Para herramientas con alcance > 10 x D, reduzca el valor de Vc y fz en un 30 %.

DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • Con radio • 3 canales • Sistema métrico

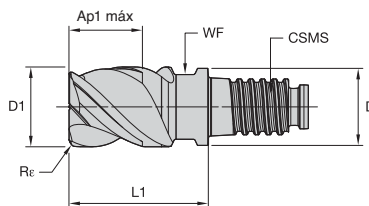


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS	WF	Re	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	●

DUO-LOCK • KenCut FF • Con radio • 3 canales • Sistema métrico



- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS	WF	Re	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	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • KenCut™ RR • Datos de aplicación • Sistema métrico



Grupo de materiales					recto corto		cónico medio			cónico largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.					
	A		B		KCPM15		KCPM15			KCPM15			D1 – Diámetro					
	ap	ae	ap		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			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
M	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
	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
K	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
	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
H	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
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.
 Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 12 mm.
 Para herramientas con alcance > 3 x D, reduzca el valor fz en un 20 %.
 Para herramientas con alcance > 5 x D, reduzca el valor fz en un 30 %.
 Para herramientas con alcance > 10 x D, reduzca el valor de Vc y fz en un 30 %.

DUO-LOCK • KenCut FF • Datos de aplicación • Sistema métrico

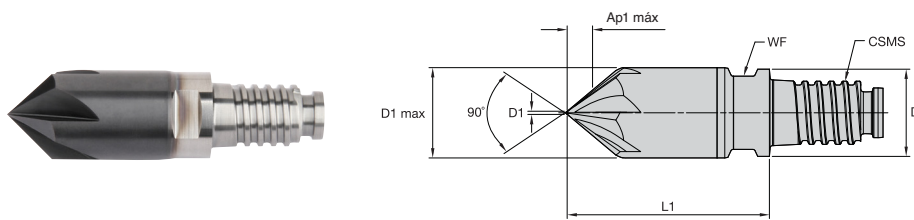


Grupo de materiales					recto corto		cónico medio			cónico largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A). Para ranurado (B), reduzca el valor de fz en un 20 %.					
	A		B		KCPM15		KCPM15			KCPM15			D1 – Diámetro					
	ap	ae	ap		Velocidad de corte – vc m/min		Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			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
M	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
	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
K	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
	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
S	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
	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
H	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
	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: Estas directrices pueden requerir variaciones para obtener resultados óptimos.
 Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.
 Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 12 mm.
 Para herramientas con alcance > 3 x D, reduzca el valor fz en un 20 %.
 Para herramientas con alcance > 5 x D, reduzca el valor fz en un 30 %.
 Para herramientas con alcance > 10 x D, reduzca el valor de Vc y fz en un 30 %.



DUO-LOCK™ • KenCut™ CM • Multicanal • Sistema métrico

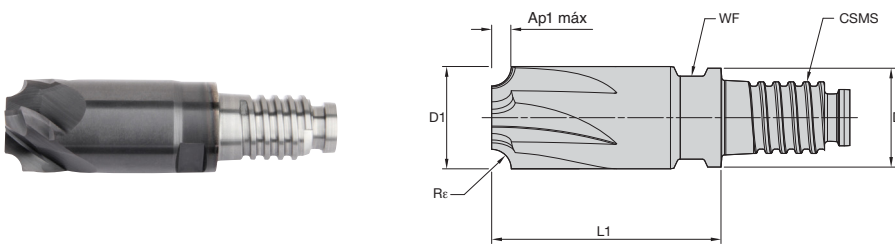


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	E	Z U	KCPM15
6127404	XADA1000X4CH45	10,00	9,60	2,00	22,60	DL10	8,00	90	4	●
6408009	XADA1000X4CH60	10,00	9,60	2,00	22,60	DL10	8,00	60	4	●
6127405	XADA1200X5CH45	12,00	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	90	5	●
6408010	XADA1200X5CH60	12,00	11,50	3,00	27,20	DL12	9,50	60	5	●
6127406	XADA1600X6CH45	16,00	15,50	4,00	36,25	DL16	13,00	90	6	●
6408041	XADA1600X6CH60	16,00	15,50	4,00	36,00	DL16	13,00	60	6	●

DUO-LOCK • KenCut CM • Multicanal • Sistema métrico



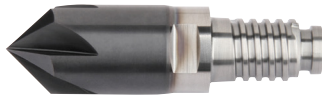
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 máx	L1	CSMS tamaño del sistema	WF	Re	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	●

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • Mecanizado de esquinas • Datos de aplicación • Sistema métrico



KenCut™ CM – XADA



KenCut CM – XRDA

Grupo de materiales			corto			medio			largo			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente) para fresado lateral (A).				
	A		alcance adaptador									D1 – Diámetro				
	ap	ae	KCPM15			KCPM15			KCPM15							
			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			Velocidad de corte – vc m/min			mm	10,0	12,0	16,0	
		mín		máx.	mín		máx.	mín		máx.						
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
M	6	0,35 x D	0,35 x D	50	–	75	42,5	–	63,75	40	–	60	fz	0,032	0,037	0,046
	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
K	3	0,35 x D	0,35 x D	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,032	0,037	0,046
	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
N	3	0,35 x D	0,35 x D	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,039	0,045	0,056
	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
S	7	0,35 x D	0,35 x D	100	–	750	80	–	600	60	–	450	fz	0,056	0,067	0,090
	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
H	4	0,35 x D	0,35 x D	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,036	0,041	0,051
	1	0,35 x D	0,35 x D	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,043	0,050	0,061

NOTA: Se utiliza una velocidad de corte menor para aplicaciones de alto arranque de material o para una mayor dureza (maquinabilidad) dentro del grupo.

Se utiliza una velocidad de corte mayor para aplicaciones de acabado o para una dureza menor (maquinabilidad) dentro del grupo.

Los parámetros anteriores se basan en las condiciones ideales. Para centros de mecanizado de conos más pequeños, ajuste los parámetros como corresponda en diámetros > 12 mm.

Para un fresado lateral con Ap mayor de 1 x D, reduzca el valor Fz en un 20 %.

DUO-LOCK™ • Rosca Inteligente

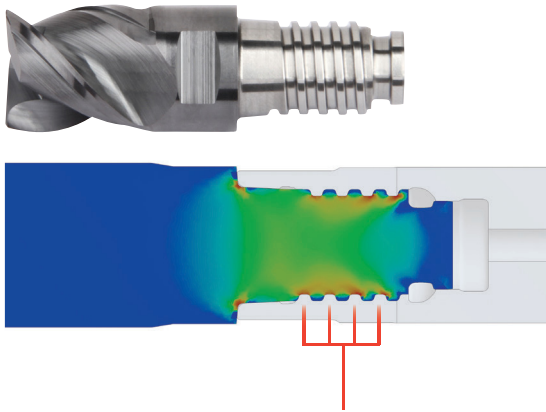
La rosca inteligente DUO-LOCK elimina los picos de fuerza que tienen todas las roscas normales en la primera ranura.

3 reglas de oro para el éxito:

1. Limpie ambos lados del acoplamiento. La rosca tiene que estar limpia de lubricantes como aceite, antiadherente, grasa, etc.
2. Aplique los valores de par motor recomendados.
3. Cuando use extensiones cilíndricas DUO-LOCK, nunca amarre en el acoplamiento.

Análisis de elementos finitos FEA

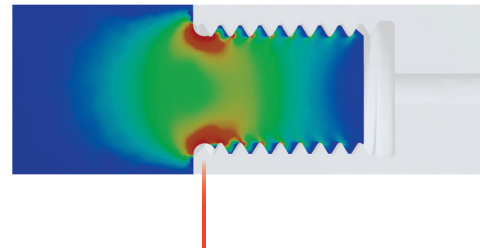
Rosca inteligente DUO-LOCK



Rosca inteligente DUO-LOCK en carga máxima.

La rosca inteligente DUO-LOCK distribuye equitativamente las fuerzas en toda la longitud de la rosca. Esto permite una transmisión de par motor mayor del 25 % que los competidores conocidos.

Roscas normales



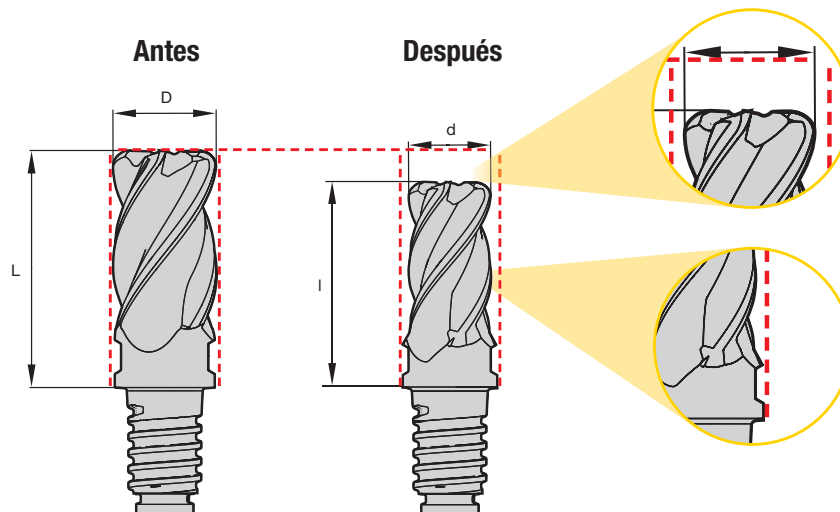
Típico de cualquier rosca normal en carga máxima.

Pico de fuerza elevada en la primera ranura que limita el rendimiento de la conexión.

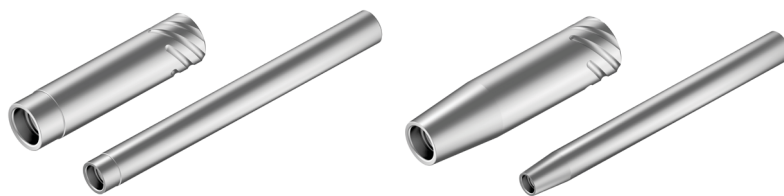
DUO-LOCK • Reacondicionamiento

El desgaste o el astillamiento determinan hasta qué punto y con qué frecuencia se pueden reacondicionar las puntas DUO-LOCK. Para garantizar la integridad de los planos de llave, no se puede modificar la parte del cuello.

NOTA: El diámetro de corte de las puntas DUO-LOCK reacondicionadas puede ser menor que el diámetro de cuello y, por tanto, puede que no tenga holgura. Para impedir colisiones, deben tomarse precauciones.



DUO-LOCK™ • Amarre de herramientas



Diámetro de mango de extensión DUO-LOCK [D2]		10	12	16	20	25	32	12	16	20	25	32	40	50
HydroForce™		—	—	—	●	—	●	—	—	●	—	●	—	●
HydroForce con manguito		●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	—	●	—
HydroForce con manguito Safe-Lock™*		—	●	●	●	●	—	●	●	●	●	—	—	—
Ajuste por dilatación térmica		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ajuste por dilatación térmica Safe-Lock™*		—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cono de fresado		—	—	—	●	—	●	—	—	●	—	●	—	—
Cono de fresado con manguito		●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	—	—	—
Mandriles con boquilla ER		■	■	○	○	○	—	■	■	○	○	—	—	—
Mandril con boquilla TG		■	■	■	○	○	—	■	■	■	○	—	—	—

* Incluye protección de extracción Safe-Lock™

● Recomendado

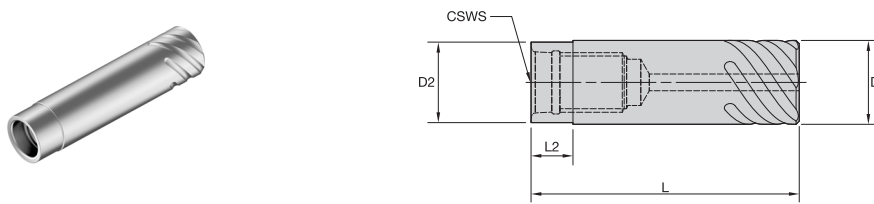
○ No se recomienda

■ Apto con limitaciones

— No disponible

NOTA: las extensiones de acero DUO-LOCK necesitan unidades de contracción de alta potencia por encima de 10 kW. Todas las extensiones Safe-Lock pueden amarrarse en un adaptador de mango cilíndrico.

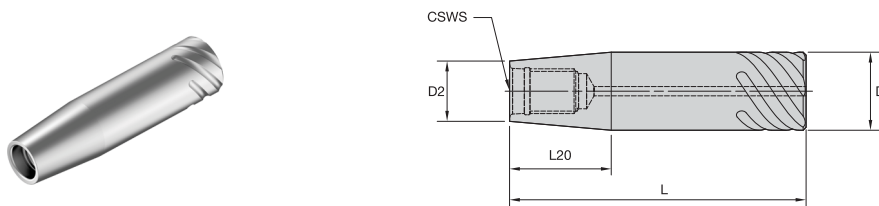
DUO-LOCK™ • Extensión de acero • Cilíndrico • Safe-Lock™ • Sistema métrico



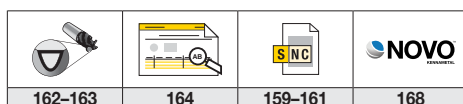
número de pedido	número de catálogo	CSWS	D	D2	L	L2	kg
6134889	SS10SLDL10055M	DL10	10	9,58	55	6	0,03
6135043	SS12SLDL12065M	DL12	12	11,50	65	7	0,05
6135049	SS16SLDL16070M	DL16	16	15,50	70	9	0,09
6135057	SS20SLDL20080M	DL20	20	19,30	80	11	0,16
6135063	SS25SLDL25090M	DL25	25	24,00	90	13	0,27
6135067	SS32SLDL32105M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

NOTA: No se recomiendan mangos cilíndricos para un ranurado completo.

DUO-LOCK • Extensión de acero • Cónico • Safe-Lock • Sistema métrico



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



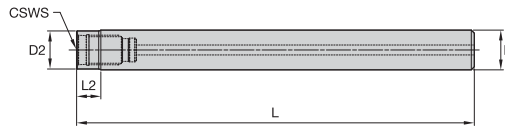
162-163

164

159-161

168

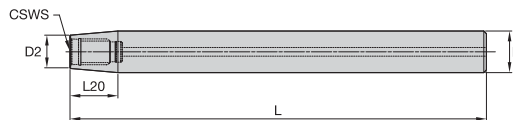
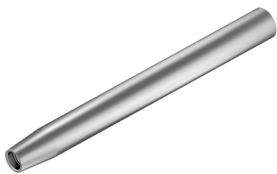
DUO-LOCK™ • Extensión de acero • Cilíndrico • Mango recto • Sistema métrico



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

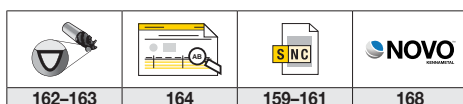
NOTA: No se aplican los datos de corte del catálogo estándar. Consulte al experto en aplicaciones de herramientas antes de usar.

DUO-LOCK • Extensión de acero • Cónico • Mango recto • Sistema métrico

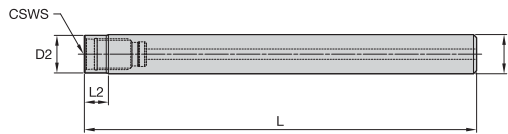
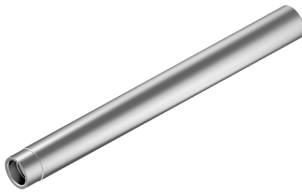


número de pedido	número de catálogo	CSWS	D	D2	L	L20	kg
6135042	SS12DL10120M	DL10	12	9,58	120	14	0,10
6135046	SS16DL10160M	DL10	16	9,58	160	37	0,22
6135052	SS20DL10200M	DL10	20	9,58	200	59	0,42
6135048	SS16DL12160M	DL12	16	11,50	160	26	0,23
6135054	SS20DL12200M	DL12	20	11,50	200	48	0,43
6135056	SS20DL16200M	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: No se aplican los datos de corte del catálogo estándar. Consulte al experto en aplicaciones de herramientas antes de usar.

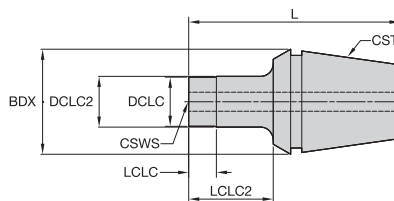


DUO-LOCK™ • Extensión de metal pesado • Cilíndrico • Mango recto • Sistema métrico



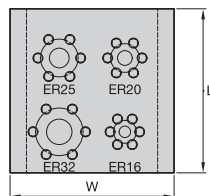
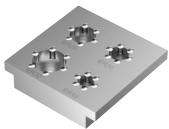
número de pedido	número de catálogo	CSWS	D	D2	L	L2	kg
6933541	HS10DL10N020070M	DL10	10	9,58	70	20	0,08
6933545	HS10DL10N040090M	DL10	10	9,58	90	40	0,10
6933542	HS12DL12N023080M	DL12	12	11,50	80	23	0,13
6933546	HS12DL12N047100M	DL12	12	11,50	100	47	0,17
6933543	HS16DL16N030090M	DL16	16	15,50	90	30	0,26
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 • Boquillas ER integrales







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

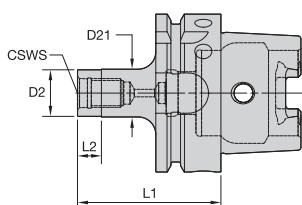
DUO-LOCK • Placa de montaje de boquilla ER integral



número de pedido	número de catálogo	L	W	kg
6612333	DLCCDER	100	100	0,57

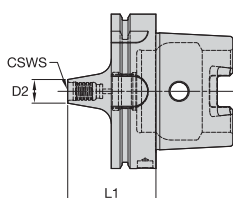
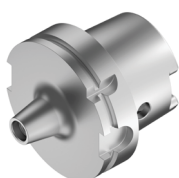
			
162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • Adaptador • HSK63 Forma A • Sistema métrico



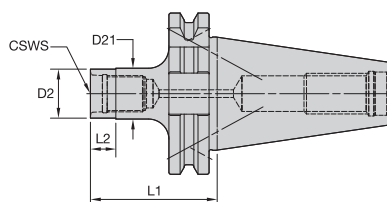
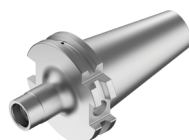
número de pedido	número de catálogo	CSWS	D2	D21	L1	L2	kg
6136949	HSK63ADL10048M	DL10	10	10	48	5	0,69
6136950	HSK63ADL12052M	DL12	12	12	52	6	0,69
6136951	HSK63ADL16057M	DL16	16	16	57	8	0,70
6136952	HSK63ADL20057M	DL20	19	20	57	10	0,72
6136953	HSK63ADL25061M	DL25	24	25	61	12	0,74
6136954	HSK63ADL32072M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

DUO-LOCK • Adaptador • HSK100 Forma A • Sistema métrico

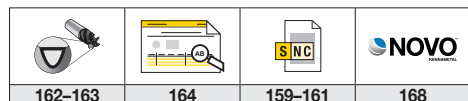


número de pedido	número de catálogo	CSWS	D2	L1	kg
6452503	HSK100ADL16060M	DL16	16	60	2,08
6452504	HSK100ADL20060M	DL20	19	60	2,12
6452505	HSK100ADL25065M	DL25	24	65	2,18
6452506	HSK100ADL32075M	DL32	31	75	2,40

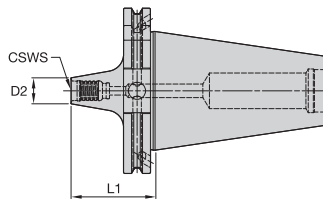
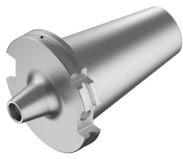
DUO-LOCK • Adaptador • DV40 • Sistema métrico



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

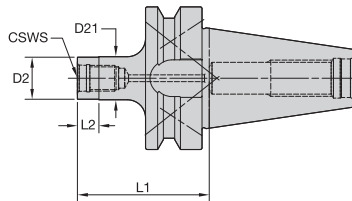
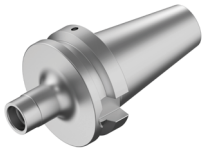


DUO-LOCK™ • Adaptador • DV50 • Sistema métrico



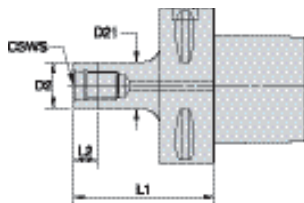
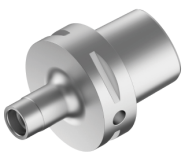
número de pedido	número de catálogo	CSWS	D2	L1	kg
6452419	DV50BDL16050M	DL16	16	50	2,68
6452420	DV50BDL20050M	DL20	19	50	2,73
6452501	DV50BDL25056M	DL25	24	56	2,79
6452502	DV50BDL32065M	DL32	31	65	3,01

DUO-LOCK • Adaptador • BT40 • Sistema métrico







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 • Sistema métrico



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

			
162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • Llave dinamométrica de dos direcciones



número de pedido	número de catálogo	Descripción
6135413	TWDLTM	LLAVE BÁSICA DUO LOCK
6135414	TWTMINSDL10	PLAQUITA LLAVE DINAMOMÉTRICA DL10
6135415	TWTMINSDL12	PLAQUITA LLAVE DINAMOMÉTRICA DL12
6135416	TWTMINSDL16	PLAQUITA LLAVE DINAMOMÉTRICA DL16
6135417	TWTMINSDL20	PLAQUITA LLAVE DINAMOMÉTRICA DL20
6135418	TWTMINSDL25	PLAQUITA LLAVE DINAMOMÉTRICA DL25
6135419	TWTMINSDL32	PLAQUITA LLAVE DINAMOMÉTRICA DL32
6135422	TWTMEXT	MANGO EXTENSIÓN LLAVE DINAMOMÉTRICA
6135423	TWTMBC	JUEGO TORNILLOS LLAVE DINAMOMÉTRICA

NOTA: Combine la llave DUO-LOCK básica con las plaquitas de llave dinamométrica seleccionadas que se necesiten.

DUO-LOCK • Llave dinamométrica • Dos direcciones • Kit

1 Llave dinamométrica maestra ERICKSON™

2 Plaquita

3 Mango de extensión



Pida esto

Obtenga esto

número de pedido	número de catálogo	Descripción del kit	Tamaño DUO-LOCK	par motor (Nm)
6342967	TWDL10TM	LLAVE D-L CON ASAS Y PLAQUITA DL10	DL 10	20
6342968	TWDL12TM	LLAVE D-L CON ASAS Y PLAQUITA DL12	DL 12	30
6342969	TWDL16TM	LLAVE D-L CON ASAS Y PLAQUITA DL16	DL 16	60
6342970	TWDL20TM	LLAVE D-L CON ASAS Y PLAQUITA DL20	DL 20	80
6343061	TWDL25TM	LLAVE D-L CON ASAS Y PLAQUITA DL25	DL 25	100
6343062	TWDL32TM	LLAVE D-L CON ASAS Y PLAQUITA DL32	DL 32	130

1+2+3

DUO-LOCK™ • Llave dinamométrica de una sola dirección • Llave



1

número de pedido	número de catálogo	Descripción	Tamaño DUO-LOCK	par motor (Nm)
6411155	TWDL9X12	D-L LLAVE DINAMOMÉTRICA DE UNA DIRECCIÓN	–	–

DUO-LOCK • Llave dinamométrica de una sola dirección • Plaquita

2

número de pedido	número de catálogo	Descripción	Tamaño DUO-LOCK	par motor (Nm)
6410950	TWSH9X12INSERTDL10	D-L PLAQUITA UNA DIRECCIÓN LLAVE DINAMOMÉTRICA	DL10	20
6411151	TWSH9X12INSERTDL12	D-L PLAQUITA UNA DIRECCIÓN LLAVE DINAMOMÉTRICA	DL12	30
6411152	TWSH9X12INSERTDL16	D-L PLAQUITA UNA DIRECCIÓN LLAVE DINAMOMÉTRICA	DL16	60
6411153	TWSH9X12INSERTDL20	D-L PLAQUITA UNA DIRECCIÓN LLAVE DINAMOMÉTRICA	DL20	80

DUO-LOCK • Llave dinamométrica de una sola dirección • Adaptador

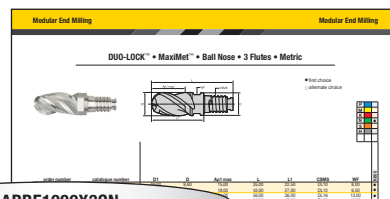
3

número de pedido	número de catálogo	Descripción	Tamaño DUO-LOCK	par motor (Nm)
6411154	TWDL9X12CA14X18	D-L ADAPTADOR 9X12 A 14X18	–	–

162-163	164	159-161	168

DUO-LOCK™ • Sistema de numeración de catálogo

Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.



ABBE1000X3CN

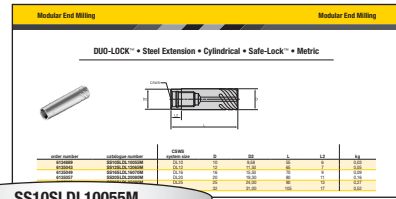
AB	B	E	1000	X	3	C	N	
Serie	Forma de fresa de mango	Ángulo de la hélice	Diámetro	Estilo de mango	Número de canales	Longitud de corte	Forma/ característica	Configuración de esquina
AB = MaxiMet™ – Metales no ferrosos FG = Aplicaciones generales de la herramienta de acabado – Aceros FM = Herramienta de acabado multicanal – Aceros FS = RSM II™ multicanal – Aleaciones de alta temperatura KM = KenFeed™ – Aceros medios RF = Desbastador – Diseño de rompevirutas RK = Desbastador – Diseño de perfil de paso fino RQ = Desbastador – Diseño de perfil de paso grueso UC = HARVI™ II – Aceros inoxidables UD = HARVI II – Aleaciones de alta temperatura UJ = Corte central y excéntrico HARVI III – Aleaciones de alta temperatura UK = Canal asimétrico HARVI I – Aceros inoxidables UL = Canal asimétrico HARVI I – Aleaciones de alta temperatura XA = Herramienta de biselado XR = Herramienta de redondeado de esquinas	B = Punta esférica D = Extremo cuadrado	A = 0–10 B = 11–20 D = 31–35 E = 36–40 F = 41–45 V = Variable de 37/39°		X = Sistema métrico – 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 = Bisel N = Con cuello Q = Con cuello y radio R = Radio U = Con cuello + afilado V = Con cuello + bisel	D = Sistema métrico – 0,4 mm E = Sistema métrico – 0,5 mm F = Sistema métrico – 0,75 mm H = Sistema métrico – 1,25 mm J = Sistema métrico – 1,5 mm N = Sistema métrico – 4,0 mm S = Afilado X = Personalizado

HARVI™ I TE DUO-LOCK • Catalog Numbering System

H1TE	4	SE	1200	S	016	HA		M
Serie	Número de canales	Estilo de extremo frontal	Diámetro del corte D1	Estilo de sección de canal	Longitud de corte Ap1 máx.	Estilo de mango	Radio	Estándar
H1TE = HARVI I TE	4 = 4 canales	SE = Borde afilado CH = Bisel RA = Radio	Sistema métrico = D1 en mm Pulgadas = D1 en pulgadas decimales	R = Normal sin cuello	Sistema métrico = Ap1 Máx en mm Pulgadas = Ap1 Máx en pulgadas decimales	DL = DUO-LOCK		M = Sistema métrico Material en bruto = pulgadas

Extensiones DUO-LOCK™ • Sistema de numeración de catálogo

Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.

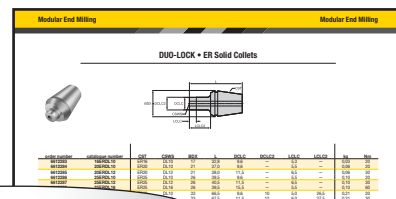


SS10SLDL10055M

SS	10	SL	DL10	055	M
Estilo de conexión de lado de máquina (CSMS)	Diámetro del mango(D)	Estilo de mango	Estilo de conexión Lateral de pieza de trabajo (CSWS) Tamaño de sistema	Longitud de la herramienta	Valor
SS = Mango recto	Sistema métrico = D en mm Pulgadas = D en pulgadas decimales	SL = Safe-Lock™ Material en bruto = Liso	DL10 = DUO-LOCK tamaño 10	Sistema métrico = L en mm Pulgadas = L en pulgadas decimales	Sistema métrico

Boquilla ER integral DUO-LOCK • Sistema de numeración de catálogo

Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.

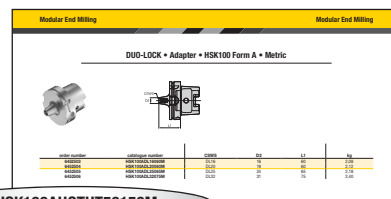


32ERDL16

32	ER	DL16
Tamaño de boquilla	Tipo de boquilla	Tamaño de acoplamiento DUO-LOCK
16 = ER16 20 = ER 20 25 = ER 25 32 = ER 32	ER	DL10 DL12 DL16 DL20

Adaptadores DUO-LOCK™ • Sistema de numeración de catálogo

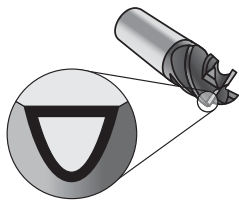
Cada carácter de nuestro número de catálogo hace referencia a un detalle específico de ese producto. Utilice las siguientes columnas de claves y las imágenes correspondientes para identificar con facilidad los atributos en cuestión.



HSK100AHCTHT50150M

HSK	100	A	HCTHT	50	150	M
Estilo de conexión de lado de máquina (CSMS)	Tamaño de conexión	Forma de brida del sistema	Tipo de mandril hidráulico	Diámetro de amarre	Longitud de la herramienta	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 = Slim Line HCSTL = Slim Line T HC = Alto rendimiento DL = DUO-LOCK	50 = 50mm 075 = 3/4"	150 = 150mm 413 = 4.13"	M = sistema métrico Bruto = Pulgada

Calidades y descripciones de calidades



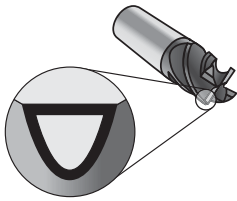
Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para desbaste y acabado.

P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos
C	Materiales CFRP

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Calidad	Recubrimiento	Descripción de la calidad	resistencia al desgaste ← → tenacidad														
			05	10	15	20	25	30	35	40	45						
K600		<p>Composición: Metal duro de grano submicrón con alta resistencia al desgaste y sin recubrir.</p> <p>Aplicación: La tenacidad muy alta asegura una tasa de desgaste controlada. La estructura de micrograno permite filos extremadamente afilados. La primera opción para el fresado de materiales no ferrosos.</p>															
			N														
KC633M		<p>Composición: Metal duro de grano submicrón con recubrimiento PVD TiN/TiAlN multicapa.</p> <p>Aplicación: Esta calidad multiuso ofrece la mayor versatilidad y la mejor fiabilidad en todos los grupos de material en condiciones del corte intermedias.</p>															
			P														
			M														
			K														
			S														
KC643M		<p>Composición: Metal duro de grano submicrón con recubrimiento de PVD AlTiN monocapa.</p> <p>Aplicación: Esta calidad ofrece alta dureza y excelente resistencia al desgaste para aplicaciones generales en acero, acero inoxidable, fundición y aleaciones de alta temperatura.</p>															
			P														
			M														
			K														
			S														
KCPM15		<p>Composición: Metal duro de grano submicrón con recubrimiento de PVD AlTiN monocapa y superficie de recubrimiento lisa.</p> <p>Aplicación: Recubrimiento patentado con la mejor vida de la herramienta de su clase, así como consistencia de rendimiento optimizada para aplicaciones en acero, acero inoxidable, fundición y materiales duros.</p>															
			P														
			M														
			K														
			H														
KCSM15		<p>Composición: Metal duro de grano submicrón con recubrimiento de PVD AlTiN monocapa y superficie de recubrimiento lisa.</p> <p>Aplicación: Recubrimiento patentado con la mejor vida de la herramienta de su clase, así como consistencia de rendimiento optimizada para aplicación en acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura.</p>															
			M														
			S														

Calidades y descripción de calidades



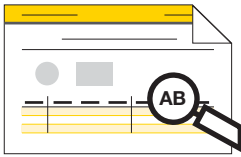
Los recubrimientos proporcionan una capacidad de alta velocidad y están diseñados para desbaste y acabado.

P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición
N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura
H	Materiales endurecidos
C	Materiales CFRP

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Calidad	Recubrimiento	Descripción de la calidad																								
				05	10	15	20	25	30	35	40	45														
KCSM15A		Composición: Metal duro de grano submicrón con recubrimiento de PVD AlCrN/TiSiN. Aplicación: La primera opción para aleaciones a altas temperaturas y acero inoxidable. La tecnología de recubrimiento patentada combina una capa superior de alta dureza con una capa base optimizada para la tensión que lleva la resistencia al desgaste y la fiabilidad de rendimiento al siguiente nivel.																								
			M																							
			S																							
KC639M		Composición: Metal duro de grano ultrafino con recubrimiento de PVD TiAlN monocapa. Aplicación: Primera opción para aceros endurecidos > 55 HRC.																								
			H																							
KCN05		Composición: Metal duro de grano fino con recubrimiento de diamante CVD. Aplicación: Primera opción para el mecanizado de polímero reforzado con fibra de carbono (CFRP). La calidad con recubrimiento de diamante cristalino ofrece un altísimo grado de resistencia al desgaste abrasivo.																								
			C																							
KD1410		Composición: Una punta de diamante policristalino (PCD) soldada sobre un sustrato de metal duro. Aplicación: Diseñada para una buena resistencia a la abrasión combinada con una buena fuerza del filo para aplicaciones exigentes. Una opción ideal para aluminio con alto contenido de silicio y CFRP.																								
			N																							
			C																							
KYS40		Composición: Cerámica integral SiAlON. Aplicación: Las fresas de mango cerámicas SiAlON llevan el mecanizado en seco de aleaciones de alta temperatura a base de níquel a un nuevo nivel. La mayor resistencia al calor de la cerámica SiAlON permite cortar a las velocidades más altas, lo que conduce a las mayores tasas de evacuación del metal y productividad.																								
			S																							

CLAVE PARA ENCABEZADOS DE COLUMNA DE TABLA DE PRODUCTOS



Puede observar un ligero cambio en el aspecto de nuestras tablas de productos y gráficos de especificaciones. En este catálogo, Kennametal introduce un conjunto de códigos de nombre corto para mejorar la legibilidad de las tablas y los gráficos. Estos códigos sustituyen a las descripciones de texto completo. A continuación puede encontrar la lista completa de códigos y sus definiciones.

Código abreviado	Descripción completa
Ap1 máx	Máxima profundidad de corte
BCH	Ancho de bisel de esquina
BDX	Diámetro cuerpo máximo
CSMS	Tipo conexión lado máquina
CST	Serie boquilla
CSWS	Tipo conexión lado pieza
D	Diámetro adaptador/mango
D1	Fresado: diámetro fresa
D2	Diámetro cuerpo 1 lado pieza
D21	Diámetro cuerpo 2 lado pieza
D3	Diámetro cuello
DCLC	Diámetro protuberancia
DCLC2	Diámetro 2 protuberancia
E	Ángulo perfil
pies lbs.	Par pie libras
kg	Peso kilogramos
KRA	Ángulo avance
L	Longitud total
L1	Fresado: longitud calibre
L1	Portaherramientas: longitud calibre
L2	Fresado: longitud cabezal
L20	Longitud final cónico beta
L3	Fresado: Máxima profundidad
lbs	Peso libras
LCLC	Longitud protuberancia
LCLC2	Longitud 2 protuberancia
LS	Longitud mango
Nm	Par newton metros
R	Perfil o radio de punta de bola
Re	Radio de esquina
W	Ancho total
WF	Fresado: ancho del plano
Z U	Número de canales

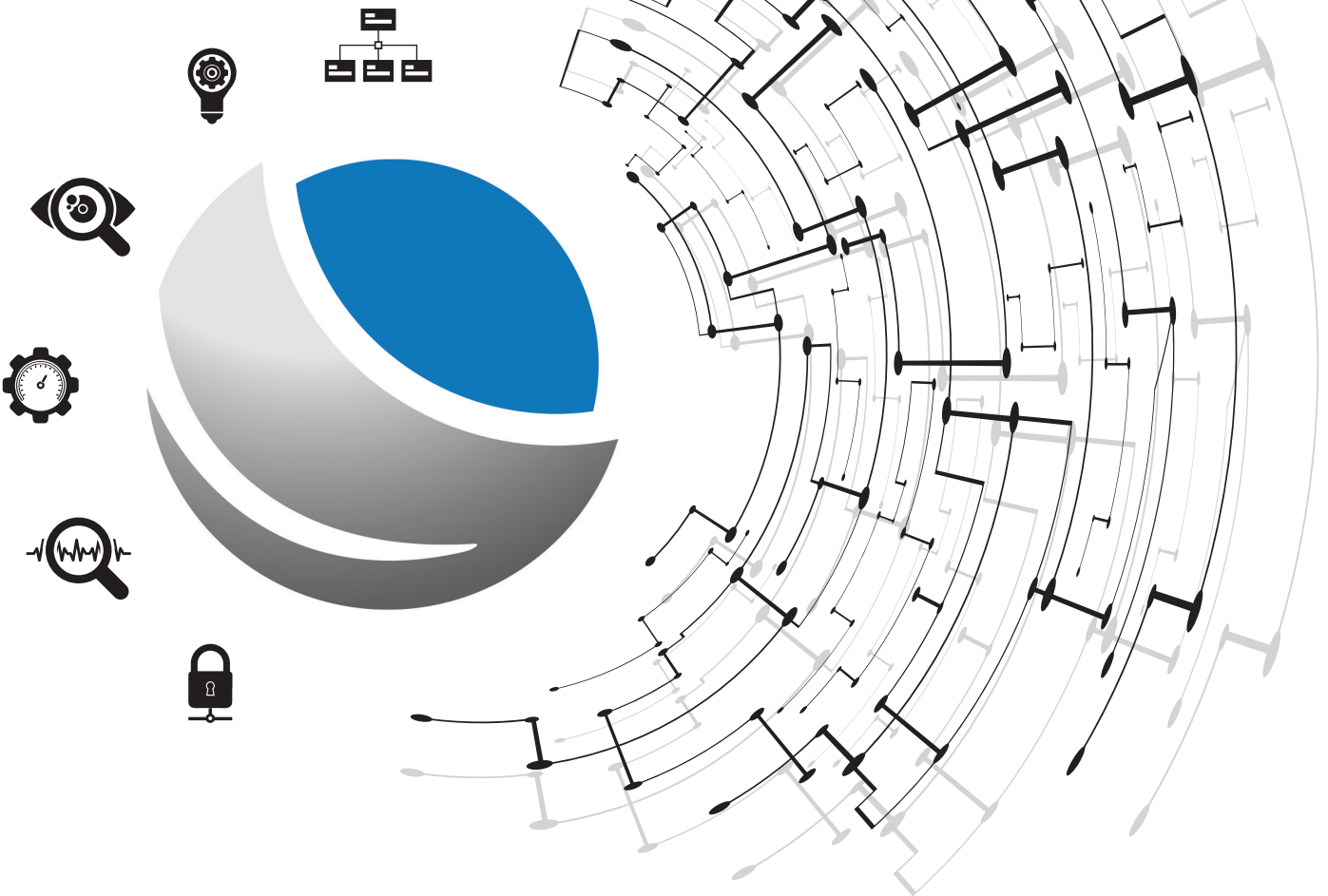
P	Acero
M	Acero inoxidable
K	Fundición

N	Materiales no ferrosos
S	Aleaciones de alta temperatura

H	Materiales endurecidos
C	Materiales CFRP

grupo de material	descripción	contenido	resistencia a la tensión RM (MPa)*	dureza (HB)	dureza (HRC)	número de material
P0	Aceros con bajo contenido de carbono, virutas largas	C <0,25 %	<530	<125	–	–
P1	Aceros con bajo contenido de carbono, virutas cortas, mecanizado libre	C <0,25 %	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Aceros al carbono medios y altos	C >0,25 %	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Aceros aleados y aceros para herramientas	C >0,25 %	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Aceros aleados y aceros para herramientas	C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH de alta resistencia	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Acero inoxidable austenítico	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Aceros inoxidables austeníticos y fundidos de alta resistencia	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Acero inoxidable dúplex	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Fundición gris	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Fundiciones dúctiles de resistencia media y baja (hierros nodulares) y hierros de grafito compactado (CGI)	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Hierros dúctiles de alta resistencia y hierro dúctil templado (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Aluminio forjado	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb
N2	Aleaciones de aluminio con bajo contenido en silicio y aleaciones de magnesio	Si <12,2 %	–	–	–	GAISiCu4, GDAISi10Mg
N3	Aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio y aleaciones de magnesio	Si >12,2 %	–	–	–	G-ALSi12, G-AISi17Cu4, G-AISi21CuNiMg
N4	Base de cobre, latón, zinc en un índice de maquinabilidad Rango de 70–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, plásticos, gomas, fenólicos, resinas y fibra de vidrio	–	–	–	–	LEXAN®, Hostalen™, Polystyrol®, MAKROLON®
N6	Carbono, compuestos de grafito, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Compuestos de matriz metálica (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Aleaciones basadas en hierro, resistentes al calor	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Aleaciones basadas en cobalto, resistentes al calor	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite™ 6, 21, 31
S3	Aleaciones basadas en níquel, resistentes al calor	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
S4	Titanio y aleaciones de titanio	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Materiales endurecidos	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Materiales endurecidos	–	–	–	48–55	–
H3	Materiales endurecidos	–	–	–	56–60	–
H4	Materiales endurecidos	–	–	–	>60	–
C1	CFRP, CFRP/CFRP	–	–	–	–	–
C2	CFRP/materiales no ferrosos	–	–	–	–	–
C3	CFRP/alta temperatura	–	–	–	–	–
C4	CFRP/Acero inoxidable	–	–	–	–	–
C5	CFRP/materiales no ferrosos/alta temperatura	–	–	–	–	–

NOVO™



**Acceda digitalmente y saque provecho de la información
y los datos de los productos para conectar sistemas
y procesos durante todo el ciclo de fabricación.**

VISITE KENNAMETAL.COM/NOVO.



SEGURIDAD PARA EL CORTE DEL METAL

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Léalas antes de utilizar las herramientas de este catálogo.

Peligros de partículas expulsadas y fragmentación:

Las operaciones modernas de corte de metal implican velocidades de fresa y husillo elevadas y temperaturas y fuerzas de corte altas. Durante las operaciones de corte de metal, es posible que se desprendan virutas metálicas calientes de la pieza de trabajo. Aunque las herramientas de corte se han diseñado y fabricado para aguantar altas fuerzas y temperaturas de corte, en ocasiones se pueden fragmentar, especialmente si están sometidas a una tensión excesiva, golpes fuertes o cualquier otro abuso.

Para evitar daños personales:

- Use siempre un equipo de protección personal adecuado, incluidas gafas de seguridad cuando utilice máquinas de corte de metal o trabaje cerca de ellas.
- Asegúrese siempre de que estén instaladas todas las protecciones de la máquina.

Peligro de inhalación y de contacto con la piel:

El rectificando de metal duro u otros materiales avanzados de herramientas de corte producen polvo o neblinas que contienen partículas metálicas. Si se respira este polvo o neblina, especialmente durante un período prolongado, pueden desarrollarse enfermedades pulmonares permanentes o temporales o empeorar el estado de salud existente. El contacto con este polvo o neblina puede irritar los ojos, la piel y las membranas mucosas y puede hacer que las enfermedades de la piel empeoren.

Para evitar daños personales:

- Utilice siempre mascarillas de protección para respirar y gafas de seguridad durante el rectificando.
- Controle la ventilación y recoja y elimine adecuadamente el polvo, neblina o sedimentos derivados del rectificando.
- Evite el contacto de la piel con polvo o neblina.

Para obtener más información, lea la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales, suministrada por Kennametal y consulte la Normativa de salud e higiene general del sector, parte 1910, título 29 del Código de normativa federal.

Estas instrucciones de seguridad son indicaciones generales. Existe una gran cantidad de variables que afectan a las operaciones de mecanizado. Es imposible cubrir todas las situaciones específicas. Es posible que la información técnica incluida en este catálogo y las recomendaciones sobre las prácticas de mecanizado no sean válidas para su operación concreta. Para obtener más información, consulte el folleto Seguridad en corte de metal de Kennametal, disponible de forma gratuita llamando a Kennametal al 724 539 5747 o por fax al 724 539 5439. Si tiene preguntas específicas sobre la seguridad del producto y política medioambiental, póngase en contacto con la Oficina corporativa de seguridad y salud medioambiental llamando al 724 539 5066 o enviando un fax al 724 539 5372.

Kennametal, la K estilizada, DUO-LOCK, GOMILL, HARVI, HydroForce, KenCut, KenFeed, KOR, KOR5, KOR6, MaxiMet, NOVO, RSM II y Stellite son marcas comerciales de Kennametal, Inc. y se utilizan como tales en el presente documento. La ausencia de un producto, nombre de servicio o logotipo en esta lista no constituye ninguna renuncia de los derechos de marca comercial o de propiedad intelectual de Kennametal relativos a dicho nombre o logotipo.

Android™ es una marca comercial registrada de Google Inc.

App Store® es una marca comercial registrada de Apple Inc., registrada en EE.UU. y otros países.

Google Play™ es una marca comercial de Google Inc.

Hardox® es una marca comercial registrada de SSAB Technology AB Corporation.

Hastelloy® y Haynes® son marcas comerciales registradas de Haynes International, Inc. Corporation.

Hostalen™ es una marca comercial registrada de Hoechst GmbH Corporation.

INCONEL® y NIMONIC® son marcas comerciales registradas de Special Metals Corporation.

LEXAN® es una marca comercial registrada de Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.

MAKROLON® es una marca comercial registrada de Covestro Deutschland AG.

Polystyrol® es una marca comercial registrada de BASF SE.

SAFE-LOCK® es una marca comercial registrada y Safe-Lock™ es una marca comercial de Haimer GmbH.

Weldon® es una marca comercial registrada de Weldon Tool Company.

©2023 Kennametal Inc. Todos los derechos reservados.



CATÁLOGO PRINCIPAL

OFICINA CENTRAL

Kennametal Inc.

525 William Penn Place | Suite 3300
Pittsburgh, PA 15219
Tlf: 1 800 446 7738
ftmill.service@kennametal.com

OFICINAS CENTRALES EUROPEAS

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Suiza
Tlf: +41 52 6750 100
neuhausen.info@kennametal.com

OFICINAS CENTRALES PARA LA REGIÓN ASIA PACÍFICO

Kennametal Singapore Pte. Ltd.

3A International Business Park
Unidad #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapur 609935
Tlf: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com

OFICINA CENTRAL EN LA INDIA

Kennametal India Limited

CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560073
Tlf: +91 080 22198444 o +91 080 43281444
bangalore.information@kennametal.com



kennametal.com