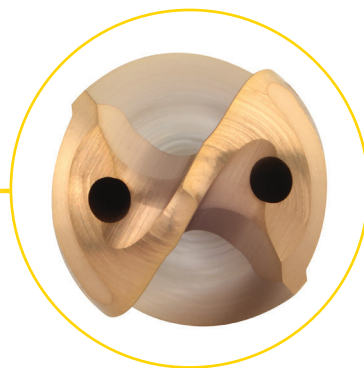


**INNOVATIONS**  
**2021 | 02 | SISTEMA**  
**MÉTRICO**

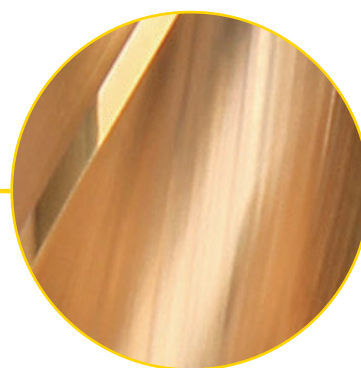
# BROCA HPR

Para producción de fundición de gran volumen.

Diseño de punta de broca de bajo empuje específico según el material para la rectitud máxima del orificio. Radio de esquina patentado para una larga vida útil de la herramienta y una excelente calidad de orificio.



Sección transversal de canal ancho para una evacuación de virutas sin complicaciones.



Canales ultrapulidos que presentan menos fricción, lo que mejora la evacuación de virutas y la vida de la herramienta.

# INNOVACIONES

---

<b>Servicios y asistencia</b> .....	<b>2-5</b>
Información de contacto .....	2-3
Recambios e información de accesorios • Catálogo en línea .....	4-5
<b>Taladrado</b> .....	<b>6-18</b>
Brocas HPR • Brocas de metal duro integral .....	6-18
<b>Fresado</b> .....	<b>20-39</b>
HARVI I TE • Fresas de mango de metal duro integral.....	20-39
<b>Herramientas PCD</b> .....	<b>40-54</b>
Brocas, fresas de mango y escariadores para mecanizado de aluminio .....	40-54
<b>Información general</b> .....	<b>56-58</b>
Calidades y descripciones de calidades.....	56
Leyenda de encabezamientos de columna .....	57
Referencia cruzada de materiales.....	58

# 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	0800 981643	na.techsupport@kennametal.com
Europa	Austria	Alemán	0800 202873	eu.techsupport@kennametal.com
	Bélgica	Inglés/Francés	0800 80850	eu.techsupport@kennametal.com
	Dinamarca	Inglés	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
	Finlandia	Inglés	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
	Francia	Franqués	080 5540 367	eu.techsupport@kennametal.com
	Alemania	Alemán	0800 0006651	eu.techsupport@kennametal.com
	Israel	Inglés	1809 449889	na.techsupport@kennametal.com
	Italia	Italiano	800 916561	eu.techsupport@kennametal.com
	Países Bajos	Inglés	0800 0201 130	eu.techsupport@kennametal.com
	Noruega	Inglés	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
	Polonia	Polaco	0080 04411887	eu.techsupport@kennametal.com
	Rusia (teléfono fijo)	Ruso	8800 5556394	eu.techsupport@kennametal.com
	Rusia (teléfono celular)	Ruso	+7 800 5556394	eu.techsupport@kennametal.com
Suecia	Inglés	0207 99246	na.techsupport@kennametal.com	
Reino Unido	Inglés	0800 032 8339	na.techsupport@kennametal.com	
Ucrania	Ruso	800 502664	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
<b>América del Norte</b>	<b>Estados Unidos</b>	+1 800 446 7738	FtMill.Service@kennametal.com
	<b>Canadá</b>	+1 800 446 7738	toronto.service@kennametal.com
	<b>México</b>	+1 888 402 4963	k-mx.service@kennametal.com
<b>América Central/del Sur</b>	<b>Argentina</b>	+54 11 4719 0700	buenos-aires.ventas@kennametal.com
	<b>Brasil</b>	+55 19 3936 9200	bra.marketing@kennametal.com
	<b>Chile</b>	+56 2 2264 1177	kennametalchile@kennametalchile.cl
<b>África</b>	<b>Egipto</b>	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	<b>Sudáfrica</b>	+27 11 748 9300	na.techsupport@kennametal.com
<b>Europa</b>	<b>Austria</b>	+43 2236 3798980	brunn.sales@kennametal.com
	<b>Bélgica</b>	+32 0800 81 372	belgium.sales@kennametal.com
	<b>República Checa</b>	+420 800 900 840	k-prha.sales@kennametal.com
	<b>Francia</b>	+33 1 60 12 81 00	info.fr@kennametal.com
	<b>Alemania</b>	+49 6003 8277 0	rosbach.sales@kennametal.com
	<b>Gran Bretaña</b>	+44 1384 408060	kingswinford.service@kennametal.com
	<b>Hungría</b>	+36 96 618 150	gyoer.sales@kennametal.com
	<b>Irlanda</b>	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	<b>Italia</b>	+39 02 895 961	milano.vendite@kennametal.com
	<b>Luxemburgo</b>	+32 4 248 48 48	liege.sales@kennametal.com
	<b>Países Bajos</b>	+31 0800 44 33 201	netherlands.sales@kennametal.com
	<b>Polonia</b>	+48 61 6656501	poland.service@kennametal.com
	<b>Portugal</b>	+351 22 4119 400	porto.service@kennametal.com
	<b>Rusia</b>	+7 495 4115386	moscow.information@kennametal.com
<b>Eslovaquia</b>	+421 0800 044 053	k-eu-zilina.sales@kennametal.com	
<b>Asia/Pacífico</b>	<b>Australia</b>	+61 800 666 667	k-au.service@kennametal.com
	<b>China</b>	+86 400 889 2135	k-cn.service@kennametal.com
	<b>India</b>	+91 800 103 5138	k-bngl.information@kennametal.com
	<b>Indonesia</b>	+65 6265 9222	k-sg.sales@kennametal.com
	<b>Japón</b>	+81 3 3820 2855	k-jp.service@kennametal.com
	<b>Corea del Sur</b>	+82 2 2109 6100	k-kr-service@kennametal.com
	<b>Malasia</b>	+60 3 5569 9080	k-sg.sales@kennametal.com
	<b>Nueva Zelanda</b>	+64 0800 536626	k-nz.service@kennametal.com
	<b>Singapur*</b>	+65 62659222	k-sg.sales@kennametal.com
	<b>Taiwán</b>	+886 4 2350 1920	taiwan.service@kennametal.com
<b>Tailandia</b>	+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](http://kennametal.com) para encontrar distribuidores de Kennametal autorizados.



# Información sobre recambios y accesorios

¿Ha perdido un tornillo? ¿Tiene que sustituir cuñas de fijación desgastadas?  
¿Tiene que buscar y volver a pedir dichos recambios?

¿Necesita algunos accesorios como una llave dinamométrica o una placa de aplicación de refrigerante? ¡Estas herramientas están al alcance de su mano! Vaya a [kennametal.com](http://kennametal.com) y encuentre lo que necesita en segundos. Introduzca el número de catálogo de la herramienta correspondiente y se mostrará.

**1 PASO 1** Introduzca el número de catálogo de la herramienta aquí

**KENNAMETAL**

Search By Keyword, Part #, ANSI/ISO

PRODUCTS SOLUTIONS SERVICES RESOURCES SUPPORT ABOUT US

English / Products / Metalworking Tools / Milling / Indexable Milling / Milling Inch Tools / Face Mills / Mill 16 / Mill 16 • Shell Mills

### Mill 16™

Shell Mills

#### Features and Benefits

- Productivity booster for machining cast iron materials.
- Insert with 16 cutting edges.

**SPECIFICATIONS**

**Mill 16 • Shell Mills • Wedge Clamping**

Show 10 entries

order number	catalog number	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	lbs	max RPM
<a href="#">6001979</a>	MILL16E200Z35ON08W	2.000	2.495	.750	2.000	2.000	.215	5	1.45	11100

**2 PASO 2** Seleccione los recambios y accesorios

PRODUCT USAGE /

Insert Selection Inserts Tool Body Speeds & Feeds Grades **Spare Parts**

#### Spare Parts

D1	wedge	wedge screw	in. lbs.	wrench	mounting screw with coolant grooves	adjustable torque wrench	bit SW3 for adjustable torque wrench
2.000	CW16	12748601000	62	12148044800	KLSS0714C	DTQ50140	BTQSW3L90



Acceda digitalmente a la información de recambios y de accesorios para garantizar que su operación continúa en marcha.

Visite [kennametal.com/novo](http://kennametal.com/novo) y descárguelo hoy.  
¡Es gratis!



# Catálogo en línea

¿No encuentra la copia en papel de nuestro catálogo?

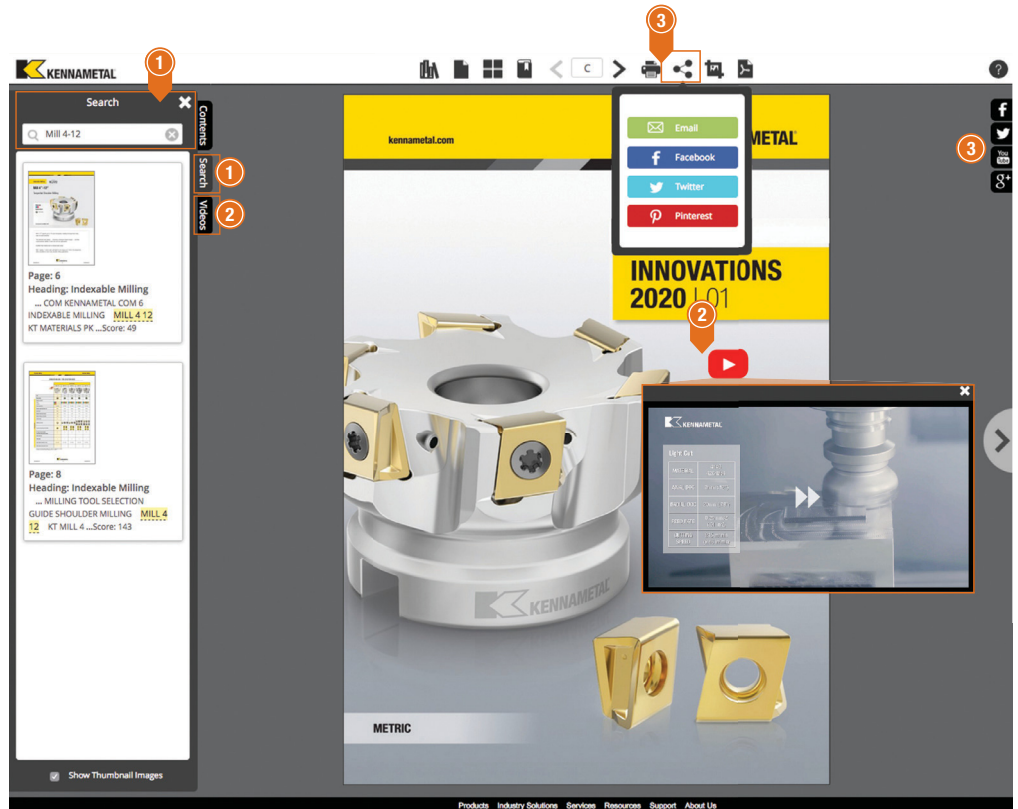
No se preocupe. Vaya a [catalogs.kennametal.com](http://catalogs.kennametal.com) para ver nuestra oferta de productos.

Busque lo que necesita, vea un vídeo y comparta páginas con otros, ¡todo desde un único lugar! Vaya a [catalogs.kennametal.com](http://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®

# Broca HPR

Broca de metal duro integral para fundición

## Materiales



## Aplicaciones



Taladrado



Taladrado:  
Agujero transversal



Taladrado:  
Salida inclinada



Mango MQL



Taladrado:  
Placas apiladas

[kennametal.com/HPR-Drill](http://kennametal.com/HPR-Drill)



La broca HPR es la solución definitiva para la producción de fundición de alto volumen, brindando un taladrado de alta velocidad y alto avance hasta 8 x D con un suministro estándar de refrigerante.

En comparación con las brocas universales, la broca HPR permite unos parámetros de corte hasta 2 veces superiores.

HPR significa tasas de evacuación del metal más altas (MRR), coste por pieza más bajo (CPP) y más capacidad en el taller.



Diseño de punta de broca de bajo empuje específico según el material para la rectitud máxima del orificio.

Radio de esquina patentado para una larga vida útil de la herramienta y una excelente calidad de orificio.



Sección transversal de canal ancho para una evacuación de virutas sin complicaciones.



Biseles de 4 márgenes. Máxima estabilidad para taladrado de orificios transversales y salidas inclinadas.

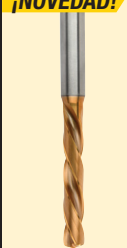








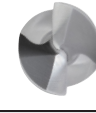














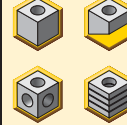





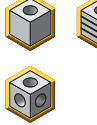






















Todos los mangos están preparados para MQL.

El recubrimiento multicapa patentado AlTiN/AlTiSiN resiste cargas térmicas y abrasivas para una mayor vida útil de la herramienta.

### Características de diseño de la broca HPR:

- Radio de esquina patentado que permite una larga vida de la herramienta y una excelente calidad de orificio, al tiempo que evita el astillamiento de la pieza de trabajo durante las salidas.
- Adelgazamiento de puntas HPR patentado que ofrece excelentes capacidades de autocentrado con un empuje bajo, lo que permite una excelente rectitud del orificio.
- Biseles de 4 márgenes, ideales para agujeros transversales y salidas inclinadas, proporcionando máxima estabilidad.
- Canales ultrapulidos que presentan menos fricción, lo que mejora la evacuación de virutas y la vida de la herramienta.
- ¡Preparada para MQL! Todos los mangos cumplen las normas DIN 6535 y 69090-03 para una mínima cantidad de lubricación.

## GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS • BROCAS PARA MATERIALES ESPECÍFICOS





































	Brocas HPR	Brocas HPX	Brocas HPX	Brocas SGL	Brocas HPS	Brocas Y-TECH™	Brocas KMH	Brocas KMH
	<b>¡NOVEDAD!</b> 							
								
Serie	B254_HPR B255_HPR B256_HPR	B221_HPX B222_HPX	B224_HPX B225_HPX B226_HPX	B210_SGL B211_SGL B212_SGL	B284_HPS B285_HPS B286_HPS	B291_YPL B292_YPL	B941A	B951A
Página	11	11, 14**	16, 18, 21**	G38*	G88*	G94*	G126*	G127*
Material de la pieza de trabajo								
Principal	<b>K</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>M S</b>	<b>N</b>	<b>M S</b>	<b>H</b>	<b>H</b>
Secundario		<b>K</b>		<b>P</b>		<b>P</b>	<b>P K</b>	<b>P K</b>
Tolerancia de orificio	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10
Rango estándar								
Diámetro de corte [D1]	3,0-20,0 mm	3,0-20,0 mm	3,0-20,0 mm	2,5-20,0 mm	3,0-20,0 mm	3,0-20,0 mm	2,5-14,0 mm	3,0-16,0 mm
Longitud de broca [L4 máx.]	14,0-160,0 mm	14,0-85,0 mm	14,0-160,0 mm	12,0-160,0 mm	14,0-124,0 mm	14,0-77,0 mm	14,0-43,0 mm	14,0-45,0 mm
Profundidad de taladrado L/D1	3-8 x D	3-5 x D	3-8 x D	3-8 x D	3-8 x D	3-5 x D	3 x D	3 x D
Ángulo de la punta	143°	140°	140°	140°	135°	140°	142°	140°
Ángulo de canal	30°	30°	30°	30°	30°	30°	15°	30°
Refrigerante								
Operaciones								
Canales y margen								
Bisel de esquina								
Mango								

\*Consulte la página en el catálogo principal de Kennametal de 2018 • Volumen dos • Herramientas de rotación, A-16-05217.

\*\*Consulte la página de Kennametal Innovations 2020 • 01, A-19-005951.

- Principal
- Secundario

## GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS • BROCAS VERSÁTILES

	GOdrill™	GOdrill	Brocas Kenna Universal™	Brocas Kenna Universal
				
				
Serie	B041A_CPG B042A_CPG	B051A_CPG B052A_CPG B053A_CPG	B966A B967A	B976A B977A B978A
Página	G8*	G14*	G130*	G134*, G139*
Material de la pieza de trabajo				
Principal	<b>P</b> <b>M</b> <b>K</b> <b>N</b> <b>S</b>	<b>P</b> <b>M</b> <b>K</b> <b>N</b> <b>S</b>	<b>P</b> <b>K</b>	<b>P</b> <b>K</b>
Secundario	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>M</b> <b>N</b> <b>S</b>	<b>M</b> <b>N</b> <b>S</b>
Tolerancia de orificio	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10	IT9-IT10
Rango estándar				
Diámetro de corte [D1]	1,0-20,0 mm	1,0-20,0 mm	3,0-20,0 mm	2,4-20,0 mm
Longitud de broca [L4 máx.]	5,0-77,0 mm	5,0-124,0 mm	14,0-85,0 mm	12,0-124,0 mm
Profundidad de taladrado L/D1	3-5 x D	3-8 x D	3-5 x D	3-8 x D
Ángulo de la punta	140°	140°	140°	140°/132°
Ángulo de canal	30°	30°	30°	30°
Refrigerante			 	 
Operaciones			   	   
Canales y margen				
Bisel de esquina				
Mango	 	 	 	 

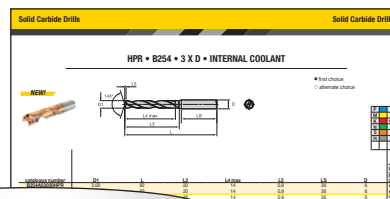
\*Consulte la página en el catálogo principal de Kennametal de 2018 • Volumen dos • Herramientas de rotación, A-16-05217.

\*\*Consulte la página de Kennametal Innovations 2020 • 01, A-19-005951.

- Principal
- Secundario

## HPR • 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.



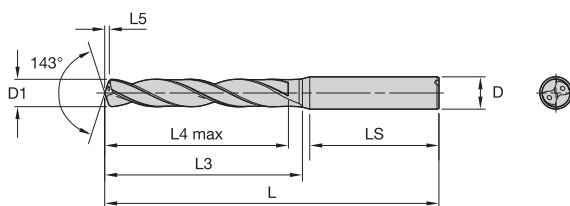
B254A03000HPR

<b>B</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>A</b>	<b>03000</b>	<b>HPR</b>
Tipo	Serie de brocas	Longitud/ Refrigerante	Mango	Diámetro	Geometría/de punta Aplicación
<p><b>B</b> = Mango Sistema métrico</p> <p><b>K</b> = Mango Pulgadas</p>	<p><b>25*</b> = Brocas de fundición</p>	<p><b>4</b> = ~ 3 x D <b>5</b> = ~ 5 x D <b>6</b> = ~ 8 x D</p>	<p><b>A</b> = Forma HA, mango redondo recto</p> <p><b>F</b> = Forma FE, Whistle Notch de 2° (Serie B DIN 6535–pasos de 2 mm)</p>	<p><b>03000</b> = 3 mm <b>06350</b> = 1/4" = E = 6,35 mm</p>	<p><b>HPR</b> = Punta HP de próxima generación para fundición</p>

HPR • B254 • 3 X D • REFRIGERANTE INTERNO

- primera opción
- opción alternativa

¡NOVEDAD!



P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■
	■

número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCK10A
B254A03000HPR	3,00	62	20	14	0,9	36	6	●
B254A03100HPR	3,10	62	20	14	0,9	36	6	●
B254A03175HPR	3,18	62	20	14	0,9	36	6	●
B254A03200HPR	3,20	62	20	14	0,9	36	6	●
B254A03264HPR	3,26	62	20	14	1,0	36	6	●
B254A03300HPR	3,30	62	20	14	1,0	36	6	●
B254A03400HPR	3,40	62	20	14	1,0	36	6	●
B254A03455HPR	3,46	62	20	14	1,0	36	6	●
B254A03500HPR	3,50	62	20	14	1,0	36	6	●
B254A03600HPR	3,60	62	20	14	1,1	36	6	●
B254A03658HPR	3,66	62	20	14	1,1	36	6	●
B254A03700HPR	3,70	62	20	14	1,1	36	6	●
B254A03800HPR	3,80	66	24	17	1,1	36	6	●
B254A03900HPR	3,90	66	24	17	1,1	36	6	●
B254A03970HPR	3,97	66	24	17	1,2	36	6	●
B254A04000HPR	4,00	66	24	17	1,2	36	6	●
B254A04100HPR	4,10	66	24	17	1,2	36	6	●
B254A04200HPR	4,20	66	24	17	1,2	36	6	●
B254A04300HPR	4,30	66	24	17	1,3	36	6	●
B254A04400HPR	4,40	66	24	17	1,3	36	6	●
B254A04500HPR	4,50	66	24	17	1,3	36	6	●
B254A04600HPR	4,60	66	24	17	1,4	36	6	●
B254A04700HPR	4,70	66	24	17	1,4	36	6	●
B254A04763HPR	4,76	66	28	20	1,4	36	6	●
B254A04800HPR	4,80	66	28	20	1,4	36	6	●
B254A04852HPR	4,85	66	28	20	1,4	36	6	●
B254A04900HPR	4,90	66	28	20	1,4	36	6	●
B254A05000HPR	5,00	66	28	20	1,5	36	6	●
B254A05055HPR	5,06	66	28	20	1,5	36	6	●
B254A05100HPR	5,10	66	28	20	1,5	36	6	●
B254A05106HPR	5,11	66	28	20	1,5	36	6	●
B254A05200HPR	5,20	66	28	20	1,5	36	6	●
B254A05300HPR	5,30	66	28	20	1,6	36	6	●
B254A05400HPR	5,40	66	28	20	1,6	36	6	●
B254A05500HPR	5,50	66	28	20	1,6	36	6	●
B254A05558HPR	5,56	66	28	20	1,6	36	6	●
B254A05600HPR	5,60	66	28	20	1,6	36	6	●
B254A05700HPR	5,70	66	28	20	1,7	36	6	●
B254A05800HPR	5,80	66	28	20	1,7	36	6	●
B254A06000HPR	6,00	66	28	20	1,8	36	6	●
B254A06100HPR	6,10	79	34	24	1,8	36	8	●
B254A06200HPR	6,20	79	34	24	1,8	36	8	●
B254A06300HPR	6,30	79	34	24	1,9	36	8	●
B254A06350HPR	6,35	79	34	24	1,9	36	8	●
B254A06400HPR	6,40	79	34	24	1,9	36	8	●
B254A06500HPR	6,50	79	34	24	1,9	36	8	●
B254A06600HPR	6,60	79	34	24	1,9	36	8	●
B254A06700HPR	6,70	79	34	24	2,0	36	8	●
B254A06746HPR	6,75	79	34	24	2,0	36	8	●
B254A06800HPR	6,80	79	34	24	2,0	36	8	●
B254A07000HPR	7,00	79	34	24	2,1	36	8	●
B254A07100HPR	7,10	79	41	29	2,1	36	8	●
B254A07145HPR	7,15	79	41	29	2,1	36	8	●
B254A07200HPR	7,20	79	41	29	2,1	36	8	●
B254A07400HPR	7,40	79	41	29	2,2	36	8	●
B254A07500HPR	7,50	79	41	29	2,2	36	8	●
B254A07800HPR	7,80	79	41	29	2,3	36	8	●
B254A07938HPR	7,94	79	41	29	2,3	36	8	●
B254A08000HPR	8,00	79	41	29	2,4	36	8	●
B254A08100HPR	8,10	89	47	35	2,4	40	10	●

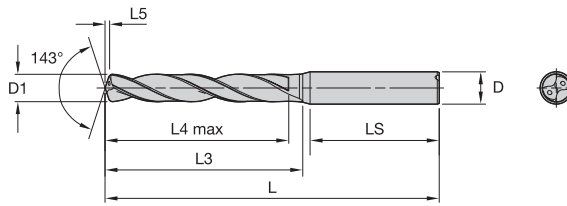
56	57	10	4	60

HPR • B254 • 3 X D • REFRIGERANTE INTERNO

(continuación)

- primera opción
- opción alternativa

¡NOVEDAD!



P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■

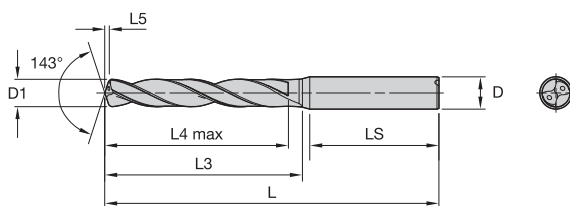
número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCK10A
B254A08200HPR	8,20	89	47	35	2,4	40	10	●
B254A08500HPR	8,50	89	47	35	2,5	40	10	●
B254A08700HPR	8,70	89	47	35	2,6	40	10	●
B254A08733HPR	8,73	89	47	35	2,6	40	10	●
B254A08800HPR	8,80	89	47	35	2,6	40	10	●
B254A09000HPR	9,00	89	47	35	2,6	40	10	●
B254A09100HPR	9,10	89	47	35	2,7	40	10	●
B254A09200HPR	9,20	89	47	35	2,7	40	10	●
B254A09500HPR	9,50	89	47	35	2,8	40	10	●
B254A09525HPR	9,53	89	47	35	2,8	40	10	●
B254A09800HPR	9,80	89	47	35	2,9	40	10	●
B254A10000HPR	10,00	89	47	35	2,9	40	10	●
B254A10200HPR	10,20	102	55	40	3,0	45	12	●
B254A10300HPR	10,30	102	55	40	3,0	45	12	●
B254A10320HPR	10,32	102	55	40	3,0	45	12	●
B254A10500HPR	10,50	102	55	40	3,1	45	12	●
B254A10800HPR	10,80	102	55	40	3,2	45	12	●
B254A11000HPR	11,00	102	55	40	3,2	45	12	●
B254A11113HPR	11,11	102	55	40	3,3	45	12	●
B254A11500HPR	11,50	102	55	40	3,4	45	12	●
B254A11800HPR	11,80	102	55	40	3,5	45	12	●
B254A12000HPR	12,00	102	55	40	3,5	45	12	●
B254A12500HPR	12,50	107	60	43	3,7	45	14	●
B254A12700HPR	12,70	107	60	43	3,7	45	14	●
B254A13000HPR	13,00	107	60	43	3,8	45	14	●
B254A13500HPR	13,50	107	60	43	4,0	45	14	●
B254A14000HPR	14,00	107	60	43	4,1	45	14	●
B254A14288HPR	14,29	115	65	45	4,2	48	16	●
B254A14500HPR	14,50	115	65	45	4,3	48	16	●
B254A15000HPR	15,00	115	65	45	4,4	48	16	●
B254A15500HPR	15,50	115	65	45	4,6	48	16	●
B254A16000HPR	16,00	115	65	45	4,7	48	16	●
B254A16500HPR	16,50	123	73	51	4,8	48	18	●
B254A17000HPR	17,00	123	73	51	5,0	48	18	●
B254A17500HPR	17,50	123	73	51	5,1	48	18	●
B254A18000HPR	18,00	123	73	51	5,3	48	18	●
B254A18500HPR	18,50	131	79	55	5,4	50	20	●
B254A19000HPR	19,00	131	79	55	5,6	50	20	●
B254A20000HPR	20,00	131	79	55	5,9	50	20	●

56	57	10	4	60

HPR • B255 • 5 X D • REFRIGERANTE INTERNO

- primera opción
- opción alternativa

¡NOVEDAD!



P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■

número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCK10A
B255A03000HPR	3,00	66	28	23	0,9	36	6	●
B255A03048HPR	3,05	66	28	23	0,9	36	6	●
B255A03100HPR	3,10	66	28	23	0,9	36	6	●
B255A03175HPR	3,18	66	28	23	0,9	36	6	●
B255A03200HPR	3,20	66	28	23	0,9	36	6	●
B255A03264HPR	3,26	66	28	23	1,0	36	6	●
B255A03300HPR	3,30	66	28	23	1,0	36	6	●
B255A03400HPR	3,40	66	28	23	1,0	36	6	●
B255A03455HPR	3,46	66	28	23	1,0	36	6	●
B255A03500HPR	3,50	66	28	23	1,0	36	6	●
B255A03571HPR	3,57	66	28	23	1,1	36	6	●
B255A03600HPR	3,60	66	28	23	1,1	36	6	●
B255A03700HPR	3,70	66	28	23	1,1	36	6	●
B255A03800HPR	3,80	74	36	29	1,1	36	6	●
B255A03900HPR	3,90	74	36	29	1,1	36	6	●
B255A03970HPR	3,97	74	36	29	1,2	36	6	●
B255A04000HPR	4,00	74	36	29	1,2	36	6	●
B255A04039HPR	4,04	74	36	29	1,2	36	6	●
B255A04100HPR	4,10	74	36	29	1,2	36	6	●
B255A04200HPR	4,20	74	36	29	1,2	36	6	●
B255A04300HPR	4,30	74	36	29	1,3	36	6	●
B255A04400HPR	4,40	74	36	29	1,3	36	6	●
B255A04500HPR	4,50	74	36	29	1,3	36	6	●
B255A04600HPR	4,60	74	36	29	1,4	36	6	●
B255A04700HPR	4,70	74	36	29	1,4	36	6	●
B255A04763HPR	4,76	82	44	35	1,4	36	6	●
B255A04800HPR	4,80	82	44	35	1,4	36	6	●
B255A04900HPR	4,90	82	44	35	1,4	36	6	●
B255A05000HPR	5,00	82	44	35	1,5	36	6	●
B255A05055HPR	5,06	82	44	35	1,5	36	6	●
B255A05100HPR	5,10	82	44	35	1,5	36	6	●
B255A05106HPR	5,11	82	44	35	1,5	36	6	●
B255A05159HPR	5,16	82	44	35	1,5	36	6	●
B255A05200HPR	5,20	82	44	35	1,5	36	6	●
B255A05300HPR	5,30	82	44	35	1,6	36	6	●
B255A05400HPR	5,40	82	44	35	1,6	36	6	●
B255A05410HPR	5,41	82	44	35	1,6	36	6	●
B255A05500HPR	5,50	82	44	35	1,6	36	6	●
B255A05558HPR	5,56	82	44	35	1,6	36	6	●
B255A05600HPR	5,60	82	44	35	1,6	36	6	●
B255A05700HPR	5,70	82	44	35	1,7	36	6	●
B255A05800HPR	5,80	82	44	35	1,7	36	6	●
B255A05900HPR	5,90	82	44	35	1,7	36	6	●
B255A05954HPR	5,95	82	44	35	1,8	36	6	●
B255A06000HPR	6,00	82	44	35	1,8	36	6	●
B255A06100HPR	6,10	91	53	43	1,8	36	8	●
B255A06200HPR	6,20	91	53	43	1,8	36	8	●
B255A06300HPR	6,30	91	53	43	1,9	36	8	●
B255A06350HPR	6,35	91	53	43	1,9	36	8	●
B255A06400HPR	6,40	91	53	43	1,9	36	8	●
B255A06500HPR	6,50	91	53	43	1,9	36	8	●
B255A06528HPR	6,53	91	53	43	1,9	36	8	●
B255A06600HPR	6,60	91	53	43	1,9	36	8	●
B255A06700HPR	6,70	91	53	43	2,0	36	8	●
B255A06746HPR	6,75	91	53	43	2,0	36	8	●
B255A06800HPR	6,80	91	53	43	2,0	36	8	●
B255A06900HPR	6,90	91	53	43	2,0	36	8	●
B255A07000HPR	7,00	91	53	43	2,1	36	8	●
B255A07100HPR	7,10	91	53	43	2,1	36	8	●
B255A07145HPR	7,15	91	53	43	2,1	36	8	●

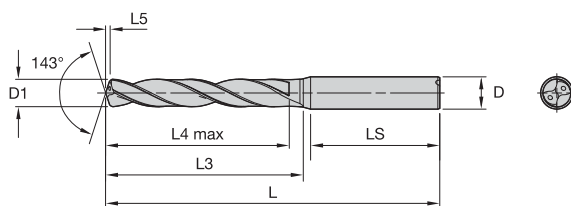
56	57	10	4	60

HPR • B255 • 5 X D • REFRIGERANTE INTERNO

(continuación)

- primera opción
- opción alternativa

¡NOVEDAD!



P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■
	■

número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCK10A
B255A07200HPR	7,20	91	53	43	2,1	36	8	●
B255A07300HPR	7,30	91	53	43	2,1	36	8	●
B255A07400HPR	7,40	91	53	43	2,2	36	8	●
B255A07500HPR	7,50	91	53	43	2,2	36	8	●
B255A07541HPR	7,54	91	53	43	2,2	36	8	●
B255A07600HPR	7,60	91	53	43	2,2	36	8	●
B255A07700HPR	7,70	91	53	43	2,3	36	8	●
B255A07800HPR	7,80	91	53	43	2,3	36	8	●
B255A07900HPR	7,90	91	53	43	2,3	36	8	●
B255A07938HPR	7,94	91	53	43	2,3	36	8	●
B255A08000HPR	8,00	91	53	43	2,4	36	8	●
B255A08100HPR	8,10	103	61	49	2,4	40	10	●
B255A08200HPR	8,20	103	61	49	2,4	40	10	●
B255A08300HPR	8,30	103	61	49	2,4	40	10	●
B255A08334HPR	8,33	103	61	49	2,5	40	10	●
B255A08400HPR	8,40	103	61	49	2,5	40	10	●
B255A08500HPR	8,50	103	61	49	2,5	40	10	●
B255A08600HPR	8,60	103	61	49	2,5	40	10	●
B255A08700HPR	8,70	103	61	49	2,6	40	10	●
B255A08733HPR	8,73	103	61	49	2,6	40	10	●
B255A08800HPR	8,80	103	61	49	2,6	40	10	●
B255A08900HPR	8,90	103	61	49	2,6	40	10	●
B255A09000HPR	9,00	103	61	49	2,6	40	10	●
B255A09100HPR	9,10	103	61	49	2,7	40	10	●
B255A09129HPR	9,13	103	61	49	2,7	40	10	●
B255A09200HPR	9,20	103	61	49	2,7	40	10	●
B255A09300HPR	9,30	103	61	49	2,7	40	10	●
B255A09400HPR	9,40	103	61	49	2,8	40	10	●
B255A09500HPR	9,50	103	61	49	2,8	40	10	●
B255A09525HPR	9,53	103	61	49	2,8	40	10	●
B255A09600HPR	9,60	103	61	49	2,8	40	10	●
B255A09700HPR	9,70	103	61	49	2,9	40	10	●
B255A09800HPR	9,80	103	61	49	2,9	40	10	●
B255A09900HPR	9,90	103	61	49	2,9	40	10	●
B255A09921HPR	9,92	103	61	49	2,9	40	10	●
B255A10000HPR	10,00	103	61	49	2,9	40	10	●
B255A10100HPR	10,10	118	71	56	3,0	45	12	●
B255A10200HPR	10,20	118	71	56	3,0	45	12	●
B255A10300HPR	10,30	118	71	56	3,0	45	12	●
B255A10320HPR	10,32	118	71	56	3,0	45	12	●
B255A10400HPR	10,40	118	71	56	3,1	45	12	●
B255A10500HPR	10,50	118	71	56	3,1	45	12	●
B255A10600HPR	10,60	118	71	56	3,1	45	12	●
B255A10700HPR	10,70	118	71	56	3,1	45	12	●
B255A10716HPR	10,72	118	71	56	3,1	45	12	●
B255A10800HPR	10,80	118	71	56	3,2	45	12	●
B255A11000HPR	11,00	118	71	56	3,2	45	12	●
B255A11100HPR	11,10	118	71	56	3,3	45	12	●
B255A11113HPR	11,11	118	71	56	3,3	45	12	●
B255A11200HPR	11,20	118	71	56	3,3	45	12	●
B255A11500HPR	11,50	118	71	56	3,4	45	12	●
B255A11509HPR	11,51	118	71	56	3,4	45	12	●
B255A11600HPR	11,60	118	71	56	3,4	45	12	●
B255A11700HPR	11,70	118	71	56	3,4	45	12	●
B255A11800HPR	11,80	118	71	56	3,5	45	12	●
B255A11900HPR	11,90	118	71	56	3,5	45	12	●
B255A11908HPR	11,91	118	71	56	3,5	45	12	●
B255A12000HPR	12,00	118	71	56	3,5	45	12	●
B255A12100HPR	12,10	124	77	60	3,6	45	14	●
B255A12200HPR	12,20	124	77	60	3,6	45	14	●

56	57	10	4	60

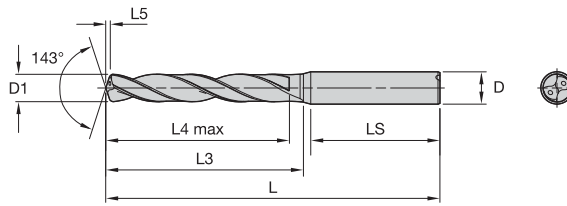


HPR • B255 • 5 X D • REFRIGERANTE INTERNO

(continuación)

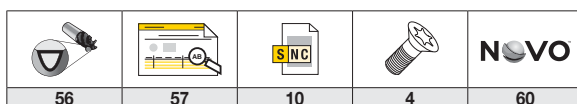
- primera opción
- opción alternativa

¡NOVEDAD!



P	■	■
M	■	■
K	■	●
N	■	■
S	■	■
H	■	■

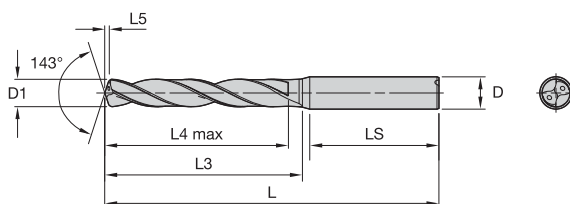
número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCK10A
B255A12300HPR	12,30	124	77	60	3,6	45	14	●
B255A12304HPR	12,30	124	77	60	3,6	45	14	●
B255A12400HPR	12,40	124	77	60	3,6	45	14	●
B255A12500HPR	12,50	124	77	60	3,7	45	14	●
B255A12600HPR	12,60	124	77	60	3,7	45	14	●
B255A12700HPR	12,70	124	77	60	3,7	45	14	●
B255A12800HPR	12,80	124	77	60	3,8	45	14	●
B255A12900HPR	12,90	124	77	60	3,8	45	14	●
B255A13000HPR	13,00	124	77	60	3,8	45	14	●
B255A13100HPR	13,10	124	77	60	3,8	45	14	●
B255A13500HPR	13,50	124	77	60	4,0	45	14	●
B255A13700HPR	13,70	124	77	60	4,0	45	14	●
B255A13800HPR	13,80	124	77	60	4,1	45	14	●
B255A14000HPR	14,00	124	77	60	4,1	45	14	●
B255A14100HPR	14,10	133	83	63	4,1	48	16	●
B255A14200HPR	14,20	133	83	63	4,2	48	16	●
B255A14288HPR	14,29	133	83	63	4,2	48	16	●
B255A14500HPR	14,50	133	83	63	4,3	48	16	●
B255A14700HPR	14,70	133	83	63	4,3	48	16	●
B255A15000HPR	15,00	133	83	63	4,4	48	16	●
B255A15300HPR	15,30	133	83	63	4,5	48	16	●
B255A15400HPR	15,40	133	83	63	4,5	48	16	●
B255A15500HPR	15,50	133	83	63	4,6	48	16	●
B255A15800HPR	15,80	133	83	63	4,6	48	16	●
B255A15875HPR	15,88	133	83	63	4,7	48	16	●
B255A16000HPR	16,00	133	83	63	4,7	48	16	●
B255A16300HPR	16,30	143	93	71	4,8	48	18	●
B255A16500HPR	16,50	143	93	71	4,8	48	18	●
B255A16670HPR	16,67	143	93	71	4,9	48	18	●
B255A17000HPR	17,00	143	93	71	5,0	48	18	●
B255A17463HPR	17,46	143	93	71	5,1	48	18	●
B255A17500HPR	17,50	143	93	71	5,1	48	18	●
B255A18000HPR	18,00	143	93	71	5,3	48	18	●
B255A18500HPR	18,50	153	101	77	5,4	50	20	●
B255A19000HPR	19,00	153	101	77	5,6	50	20	●
B255A19050HPR	19,05	153	101	77	5,6	50	20	●
B255A19500HPR	19,50	153	101	77	5,7	50	20	●
B255A20000HPR	20,00	153	101	77	5,9	50	20	●



HPR • B256 • 8 X D • REFRIGERANTE INTERNO

- primera opción
- opción alternativa

¡NOVEDAD!



P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■

número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCK10A
B256A03000HPR	3,00	78	40	33	0,9	36	6	●
B256A03100HPR	3,10	78	40	33	0,9	36	6	●
B256A03200HPR	3,20	78	40	33	0,9	36	6	●
B256A03264HPR	3,26	78	40	33	1,0	36	6	●
B256A03300HPR	3,30	78	40	33	1,0	36	6	●
B256A03400HPR	3,40	78	40	33	1,0	36	6	●
B256A03455HPR	3,46	78	40	33	1,0	36	6	●
B256A03500HPR	3,50	78	40	33	1,0	36	6	●
B256A03600HPR	3,60	78	40	33	1,1	36	6	●
B256A03700HPR	3,70	78	40	33	1,1	36	6	●
B256A03800HPR	3,80	87	49	41	1,1	36	6	●
B256A03900HPR	3,90	87	49	41	1,1	36	6	●
B256A04000HPR	4,00	87	49	41	1,2	36	6	●
B256A04100HPR	4,10	87	49	41	1,2	36	6	●
B256A04200HPR	4,20	87	49	41	1,2	36	6	●
B256A04300HPR	4,30	87	49	41	1,3	36	6	●
B256A04500HPR	4,50	87	49	41	1,3	36	6	●
B256A04600HPR	4,60	87	49	41	1,4	36	6	●
B256A04700HPR	4,70	87	49	41	1,4	36	6	●
B256A04763HPR	4,76	94	56	48	1,4	36	6	●
B256A04800HPR	4,80	94	56	48	1,4	36	6	●
B256A04900HPR	4,90	94	56	48	1,4	36	6	●
B256A05000HPR	5,00	94	56	48	1,5	36	6	●
B256A05100HPR	5,10	94	56	48	1,5	36	6	●
B256A05200HPR	5,20	94	56	48	1,5	36	6	●
B256A05300HPR	5,30	94	56	48	1,6	36	6	●
B256A05400HPR	5,40	94	56	48	1,6	36	6	●
B256A05500HPR	5,50	94	56	48	1,6	36	6	●
B256A05558HPR	5,56	94	56	48	1,6	36	6	●
B256A05600HPR	5,60	94	56	48	1,6	36	6	●
B256A05700HPR	5,70	94	56	48	1,7	36	6	●
B256A05800HPR	5,80	94	56	48	1,7	36	6	●
B256A06000HPR	6,00	94	56	48	1,8	36	6	●
B256A06100HPR	6,10	105	67	57	1,8	36	8	●
B256A06200HPR	6,20	105	67	57	1,8	36	8	●
B256A06300HPR	6,30	105	67	57	1,9	36	8	●
B256A06350HPR	6,35	105	67	57	1,9	36	8	●
B256A06400HPR	6,40	105	67	57	1,9	36	8	●
B256A06500HPR	6,50	105	67	57	1,9	36	8	●
B256A06600HPR	6,60	105	67	57	1,9	36	8	●
B256A06700HPR	6,70	105	67	57	2,0	36	8	●
B256A06800HPR	6,80	105	67	57	2,0	36	8	●
B256A07000HPR	7,00	105	67	57	2,1	36	8	●
B256A07400HPR	7,40	113	74	64	2,2	36	8	●
B256A07500HPR	7,50	113	74	64	2,2	36	8	●
B256A07800HPR	7,80	113	74	64	2,3	36	8	●
B256A08000HPR	8,00	113	74	64	2,4	36	8	●
B256A08100HPR	8,10	135	92	80	2,4	40	10	●
B256A08200HPR	8,20	135	92	80	2,4	40	10	●
B256A08500HPR	8,50	135	92	80	2,5	40	10	●
B256A08800HPR	8,80	135	92	80	2,6	40	10	●
B256A09000HPR	9,00	135	92	80	2,6	40	10	●
B256A09100HPR	9,10	135	92	80	2,7	40	10	●
B256A09300HPR	9,30	135	92	80	2,7	40	10	●
B256A09500HPR	9,50	135	92	80	2,8	40	10	●
B256A09700HPR	9,70	135	92	80	2,9	40	10	●
B256A09800HPR	9,80	135	92	80	2,9	40	10	●
B256A10000HPR	10,00	135	92	80	2,9	40	10	●
B256A10200HPR	10,20	158	110	96	3,0	45	12	●
B256A10300HPR	10,30	158	110	96	3,0	45	12	●

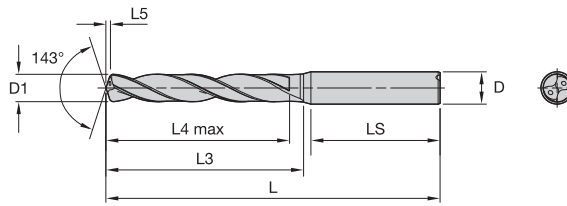
56	57	10	4	60

HPR • B256 • 8 X D • REFRIGERANTE INTERNO

(continuación)

- primera opción
- opción alternativa

¡NOVEDAD!

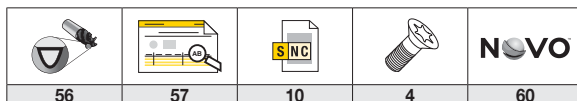


P	■
M	■
K	■
N	■
S	■
H	■



número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KCK10A
B256A10400HPR	10,40	158	110	96	3,1	45	12	●
B256A10500HPR	10,50	158	110	96	3,1	45	12	●
B256A10700HPR	10,70	158	110	96	3,1	45	12	●
B256A10800HPR	10,80	158	110	96	3,2	45	12	●
B256A11000HPR	11,00	158	110	96	3,2	45	12	●
B256A11500HPR	11,50	158	110	96	3,4	45	12	●
B256A11800HPR	11,80	158	110	96	3,5	45	12	●
B256A12000HPR	12,00	158	110	96	3,5	45	12	●
B256A12200HPR	12,20	176	128	112	3,6	45	14	●
B256A12500HPR	12,50	176	128	112	3,7	45	14	●
B256A12700HPR	12,70	176	128	112	3,7	45	14	●
B256A13000HPR	13,00	176	128	112	3,8	45	14	●
B256A13500HPR	13,50	176	128	112	4,0	45	14	●
B256A14000HPR	14,00	176	128	112	4,1	45	14	●
B256A14500HPR	14,50	197	146	128	4,3	48	16	●
B256A15000HPR	15,00	197	146	128	4,4	48	16	●
B256A15500HPR	15,50	197	146	128	4,6	48	16	●
B256A16000HPR	16,00	197	146	128	4,7	48	16	●
B256A16500HPR	16,50	214	163	144	4,8	48	18	●
B256A17000HPR	17,00	214	163	144	5,0	48	18	●
B256A17500HPR	17,50	214	163	144	5,1	48	18	●
B256A18000HPR	18,00	214	163	144	5,3	48	18	●

TOLERANCIA

gama de tamaños nominales	D1 tolerancia m7	D tolerancia h6
1-3	0,002/0,012	0,000/-0,006
>3-6	0,004/0,016	0,000/-0,008
>6-10	0,006/0,021	0,000/-0,009
>10-18	0,007/0,025	0,000/-0,011
>18-25,4	0,008/0,029	0,000/-0,013

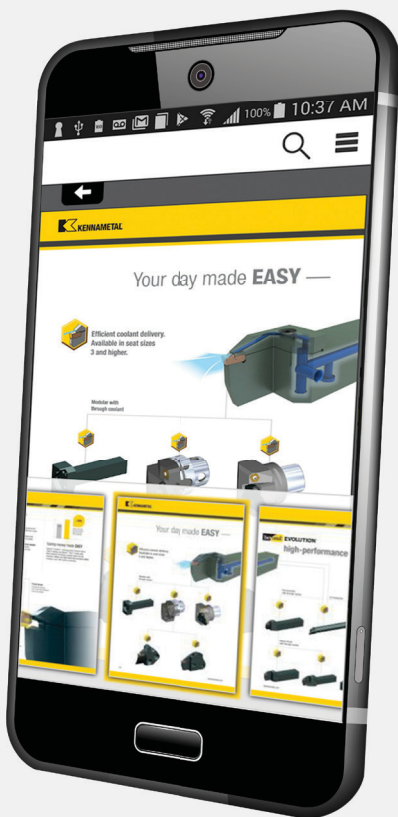


**BROCAS HPR - B25\_HPR • DATOS DE APLICACIÓN**

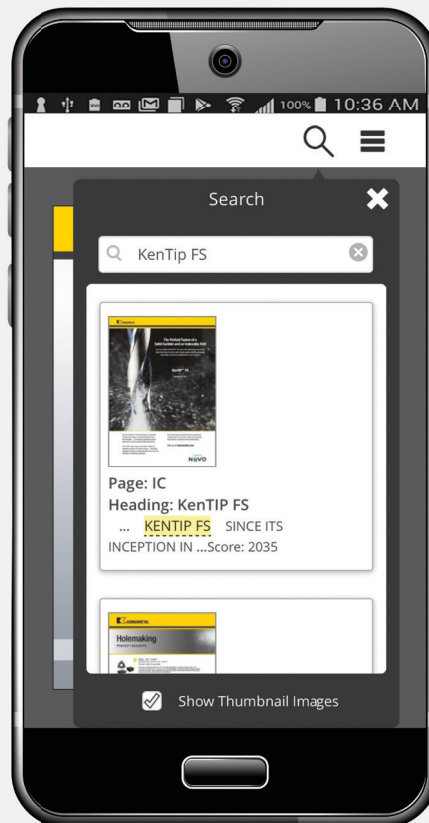
														
		Velocidad de corte – vc			Sistema métrico									
		Rango – m/min			Avance recomendado por rev.									
Grupo de materiales		mín	Valor inicial	máx.		3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	
	<b>K</b>	1	130	160	210	mm/r	0,12-0,22	0,14-0,25	0,16-0,32	0,22-0,44	0,30-0,46	0,34-0,50	0,38-0,62	0,42-0,74
		2	90	130	180	mm/r	0,12-0,22	0,14-0,25	0,16-0,32	0,22-0,44	0,30-0,46	0,34-0,50	0,38-0,62	0,42-0,74
		3	70	90	130	mm/r	0,11-0,17	0,12-0,22	0,22-0,34	0,24-0,46	0,26-0,48	0,28-0,50	0,30-0,62	0,34-0,74

# Aplicación del catálogo

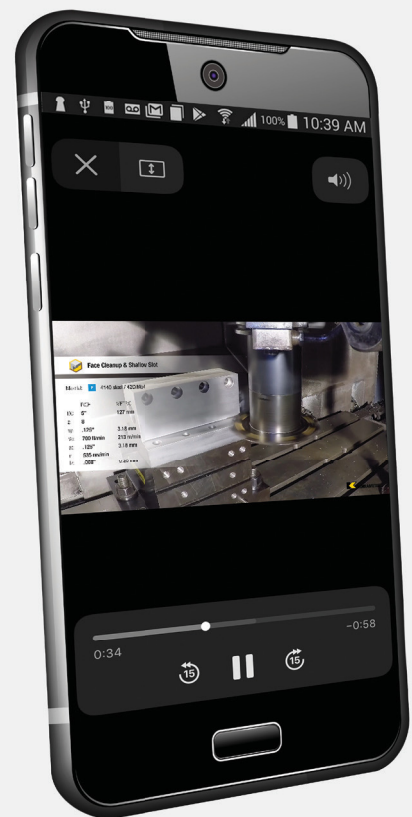
Examinar páginas



Buscar productos



Ver un vídeo



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

O VISITE [CATALOGS.KENNAMETAL.COM](http://CATALOGS.KENNAMETAL.COM) HOY.



# HARVI™ I TE

Fresas de mango integral de  
alto rendimiento

## Materiales



## Aplicaciones



Ranurado



Perfilado 3D



Fresado lateral/  
escuadrado



Fresado  
descendente



Ranurado:  
Punta de bola



Interpolación  
helicoidal



Vaciado



Fresado trocoidal



Fresado trocoidal:  
Punta esférica



[kennametal.com/HARVI1TE](http://kennametal.com/HARVI1TE)

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

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

Diseño innovador de extremo frontal — Canales divididos asimétricamente y hélice variable que permite reducir las vibraciones y tasas de avance sin igual.

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

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



HARVI™ I TE — Características de diseño exclusivas e innovadoras que impulsan una productividad máxima.























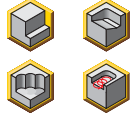





Carácter universal. Mecaniza acero, acero inoxidable, fundición y aleaciones de alta temperatura con avances excepcionales, con lo que se consiguen unas tasas de evacuación del metal inigualables.

Aplicable para una serie de operaciones, incluido fresado dinámico y operaciones de fresado descendente extremas.

Fresas de mango de alto rendimiento de cuatro canales para desbaste y acabado con una sola herramienta.

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

## HARVI™ • GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS




































	HARVI I	HARVI I	HARVI I	Rompevirutas HARVI I	HARVI I de alcance ampliado	HARVI I TE	HARVI I TE
							
Serie	F4AS...DL	UADE	F4AS.. WM-WX-WL/UBDE	F4BS.. WM-WX-WL	UADE	H1TE4CH..R..	H1TE4CH..N..
Página	P16*	P17*	P18*	P19*	P20*	31	32
Tipo de herramienta							
Desbastador	●	●	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○	○	○	○
Biselado							
Operación principal							
Material de la pieza de trabajo							
Principal	<b>P M K</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K S</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K</b>
Secundario	<b>S H</b>	<b>S H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>S H</b>	<b>S H</b>
Estilo de esquina							
Radio de esquina [Re]	—	—	0,50–6 mm	0,50–4 mm	—	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	0,40–0,50 mm	0,40–0,50 mm	—	—	0,40–0,50 mm	0,40–0,50 mm	0,15–0,35 mm
Diámetro de fresa [D1]	4–25 mm	4–25 mm	6–25 mm	6–25 mm	6–20 mm	4–25 mm	4–25 mm
Longitud de corte	1,8–3 x D1	3–4 x D	2–2,5 x D1	1,5 x D1	2 x D1	1,8–3 x D1	1,8–3 x D1
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	12–45 mm	11–45 mm	9–37,5 mm	9–37,5 mm	12–40 mm	12–45 mm	11–45 mm
Ángulo de la hélice del canal	38°	38°	38°	38°	38°	36°/39°	36°/39°
Número de canales [ZU]	4	4	4	4	4	4	4
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales							

\*Consulte la página en el Catálogo principal de Kennametal de 2018 • Volumen dos • Herramientas rotativas, A-16-05217.

- Principal
- Secundario
























## HARVI™ • GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

	HARVI I TE	HARVI I TE punta esférica	HARVI I TE	HARVI I TE	HARVI I TE
		<b>¡NOVEDAD!</b> 	<b>¡NOVEDAD!</b> 	<b>¡NOVEDAD!</b> 	<b>¡NOVEDAD!</b> 
Serie	H1TE4RA..N..	H1TEBN..N-L	H1TE4SE..N..	H1TE4CH..S..	H1TE4SE..S..
Página	31	27	28	29	30
Tipo de herramienta					
Desbastador	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	○	○	○	○	○
Biselado					
Operación principal					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	<b>P M K S</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K</b>
Secundario	<b>H</b>	<b>S H</b>	<b>S H</b>	<b>S H</b>	<b>S H</b>
Estilo de esquina					
Radio de esquina [Re]	0,50-6 mm	—	—	—	—
Ancho de bisel de esquina [BCH]	—	—	—	0,1-0,35 mm	—
Diámetro de fresa [D1]	6-25 mm	2-20 mm	2-25 mm	2-25 mm	2-25 mm
Longitud de corte	1,5-2 x D1	1-2,5 x D1	1,8-3 x D1	1,2-2 x D1	1,2-2 x D1
Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]	9-37,5 mm	2-50 mm	6-45 mm	4-30 mm	4-30 mm
Ángulo de la hélice del canal	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°	36°/39°
Número de canales [ZU]	4	4	4	4	4
Corte al centro	✓	✓	✓	✓	✓
Operaciones adicionales	   	   	   	   	   

\*Consulte la página en el Catálogo principal de Kennametal de 2018 • Volumen dos • Herramientas rotativas, A-16-05217.

- Principal
- Secundario

## HARVI™ • GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

	HARVI I de punta esférica	HARVI I de punta esférica cónica	HARVI II	HARVI II
				
<b>Serie</b>	F4AW..WL-WX	F4AW..AWL38-AWX38	UCDE	UDDE
<b>Página</b>	P21*	P22*	P30*	P31-P32*
<b>Tipo de herramienta</b>				
<i>Desbastador</i>	●	●	●	●
<i>Herramienta de acabado</i>	○	○	○	○
<i>Biselado</i>				
<b>Operación principal</b>				
<b>Material de la pieza de trabajo</b>				
<i>Principal</i>	<b>P M K</b>	<b>P M</b>	<b>P M K S</b>	<b>P K S</b>
<i>Secundario</i>	<b>H</b>	<b>P M</b>	<b>H</b>	<b>H</b>
<b>Estilo de esquina</b>			 	 
<b>Radio de esquina [Re]</b>	—	—	0,25–0,75 mm	0,20–6 mm
<b>Ancho de bisel de esquina [BCH]</b>	—	—	—	—
<b>Diámetro de fresa [D1]</b>	6–16 mm	4–10 mm	4–25 mm	6–25 mm
<b>Longitud de corte</b>	1 x D1	5–7 x D	1,8–2,7 x D1	1,8–2,2 x D1
<b>Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]</b>	6–16 mm	30,5–61 mm	11–45 mm	13–45 mm
<b>Ángulo de la hélice del canal</b>	38°	38°	38°	38°
<b>Número de canales [ZU]</b>	4	4	5	5
<b>Corte al centro</b>	✓	✓		
<b>Operaciones adicionales</b>	 		 	 

\*Consulte la página en el Catálogo principal de Kennametal de 2018 • Volumen dos • Herramientas rotativas, A-16-05217.

- Principal
- Secundario

HARVI™ • GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

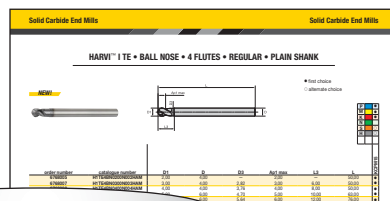
	HARVI III	HARVI III	HARVI III punta esférica	HARVI III punta esférica cónica	HARVI II larga	HARVI II larga
<b>Serie</b>	UJDE	UJDE con cuello	UJBE	UJBE	UGDE 3 x D	UGDE 5 x D
<b>Página</b>	P48*	P49*	P54*	P62*	P36*	P37*
<b>Tipo de herramienta</b>						
<i>Desbastador</i>	○	○	○	○		
<i>Herramienta de acabado</i>	●	●	●	●	●	●
<i>Biselado</i>						
<b>Operación principal</b>						
<b>Material de la pieza de trabajo</b>						
<i>Principal</i>	M S	M S	M S	M S	P M S	P M S
<i>Secundario</i>	P H	P H	P H	P H	K H	K H
<b>Estilo de esquina</b>						
<b>Radio de esquina [Re]</b>	0,50–0,75 mm	0,50–6 mm	—	—	0,20–6 mm	0,20–6 mm
<b>Ancho de bisel de esquina [BCH]</b>	—	—	—	—	—	—
<b>Diámetro de fresa [D1]</b>	10–25 mm	10–25 mm	10–20 mm	4–10 mm	6–25 mm	6–25 mm
<b>Longitud de corte</b>	2 x D	3 x D	1 x D1	5–7 x D	3 x D	5 x D
<b>Profundidad de corte máxima [Ap1 máx.]</b>	22–45 mm	22–45 mm	10–20 mm	26–39 mm	18–75 mm	30–125 mm
<b>Ángulo de la hélice del canal</b>	38°	38°	38°	38°	43°	43°
<b>Número de canales [ZU]</b>	6	6	6	6	5	5
<b>Corte al centro</b>	✓	✓	✓	✓		
<b>Operaciones adicionales</b>						

\*Consulte la página en el Catálogo principal de Kennametal de 2018 • Volumen dos • Herramientas rotativas, A-16-05217.

- Principal
- Secundario

## HARVI™ I TE • 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.



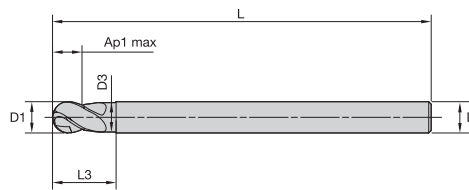
H1TE4SE1200S016HAM

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																
H1TE = HARVI I TE	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	SE = Borde afilado CH = Bisel RA = Radio BN = Nariz de bola TB = Punta esférica cónica TO = Toroide	Sistema métrico = D1 en mm  Pulgadas = D1 en pulgadas decimales	N = Cuello E = Cuello extendido S = Corto sin cuello R = Normal sin cuello L = Largo sin cuello X = Extralargo sin cuello	Sistema métrico = Ap1 Máx en mm  Pulgadas = Ap1 Máx en pulgadas decimales	HA = Liso HB = Weldon® SL = Safe-Lock™ DL = Duo-Lock™		C = Divisor de virutas I = Refrigerante interno O = Ranuras de refrigerante en mango P = Canales pulidos	M = Sistema métrico  Blanco = Pulgadas																
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Radio sistema métrico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R020 = 0,2 mm</td></tr> <tr><td>R025 = 0,25 mm</td></tr> <tr><td>R030 = 0,3 mm</td></tr> <tr><td>R040 = 0,4 mm</td></tr> <tr><td>R050 = 0,5 mm</td></tr> <tr><td>R075 = 0,75 mm</td></tr> <tr><td>R100 = 1,0 mm</td></tr> <tr><td>R125 = 1,25 mm</td></tr> <tr><td>R150 = 1,5 mm</td></tr> <tr><td>R200 = 2,0 mm</td></tr> <tr><td>R250 = 2,5 mm</td></tr> <tr><td>R300 = 3,0 mm</td></tr> <tr><td>R400 = 4,0 mm</td></tr> <tr><td>R500 = 5,0 mm</td></tr> <tr><td>R600 = 6,0 mm</td></tr> </tbody> </table>				Radio sistema métrico	R020 = 0,2 mm	R025 = 0,25 mm	R030 = 0,3 mm	R040 = 0,4 mm	R050 = 0,5 mm	R075 = 0,75 mm	R100 = 1,0 mm	R125 = 1,25 mm	R150 = 1,5 mm	R200 = 2,0 mm	R250 = 2,5 mm	R300 = 3,0 mm	R400 = 4,0 mm	R500 = 5,0 mm	R600 = 6,0 mm
Radio sistema métrico																									
R020 = 0,2 mm																									
R025 = 0,25 mm																									
R030 = 0,3 mm																									
R040 = 0,4 mm																									
R050 = 0,5 mm																									
R075 = 0,75 mm																									
R100 = 1,0 mm																									
R125 = 1,25 mm																									
R150 = 1,5 mm																									
R200 = 2,0 mm																									
R250 = 2,5 mm																									
R300 = 3,0 mm																									
R400 = 4,0 mm																									
R500 = 5,0 mm																									
R600 = 6,0 mm																									

### HARVI™ I TE • PUNTA ESFÉRICA • 4 CANALES • NORMAL • MANGO LISO

- primera opción
- opción alternativa

**¡NOVEDAD!**



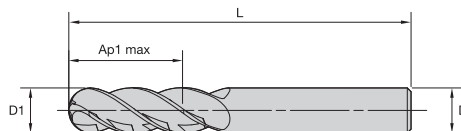
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 max	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

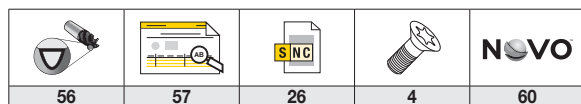
- primera opción
- opción alternativa

**¡NOVEDAD!**



P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

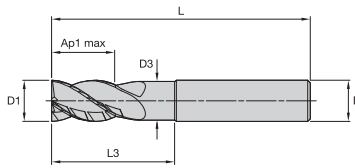
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 max	L	KCPM15
6767984	H1TE4BN0200L005HAM	2,00	4,00	5,00	50,00	●
6767985	H1TE4BN0300L008HAM	3,00	4,00	8,00	50,00	●
6767986	H1TE4BN0400L010HAM	4,00	4,00	10,00	50,00	●
6767987	H1TE4BN0500L013HAM	5,00	6,00	13,00	55,00	●
6767988	H1TE4BN0600L015HAM	6,00	6,00	15,00	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	●



### HARVI™ I TE • EXTREMO CUADRADO • 4 CANALES • CON CUELLO • MANGO LISO

- primera opción
- opción alternativa

**¡NOVEDAD!**



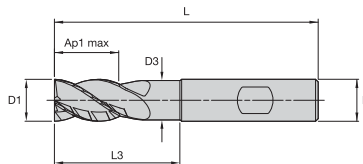
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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

### HARVI I TE • EXTREMO CUADRADO • 4 CANALES • CON CUELLO • MANGO WELDON®

- primera opción
- opción alternativa

**¡NOVEDAD!**



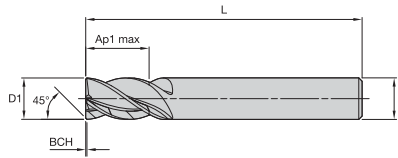
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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

56	57	26	4	60

**HARVI™ I TE • BISELADO • 4 CANALES • CORTO • MANGO LISO**

**¡NOVEDAD!**



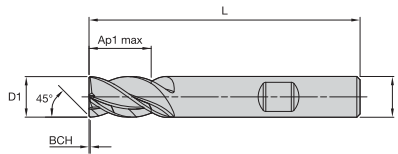
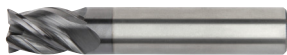
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

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

**HARVI I TE • BISELADO • 4 CANALES • CORTO • MANGO WELDON®**

**¡NOVEDAD!**



- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

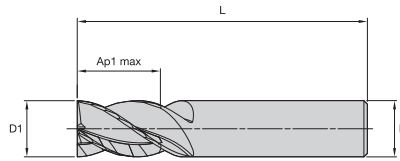
número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 max	L	BCH	KCPM15
6769625	H1TE4CH0200S004HBM	2,00	6,00	4,00	54,00	0,10	●
6769626	H1TE4CH0250S005HBM	2,50	6,00	5,00	54,00	0,10	●
6769627	H1TE4CH0300S006HBM	3,00	6,00	6,00	54,00	0,10	●
6769628	H1TE4CH0350S007HBM	3,50	6,00	7,00	54,00	0,10	●
6769629	H1TE4CH0400S008HBM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

56	57	26	4	60



### HARVI™ I TE • EXTREMO CUADRADO • 4 CANALES • CORTO • MANGO LISO

**¡NOVEDAD!**



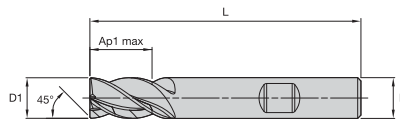
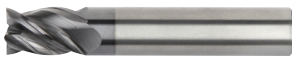
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
	○

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

### HARVI I TE • EXTREMO CUADRADO • 4 CANALES • CORTO • MANGO WELDON®

**¡NOVEDAD!**



- primera opción
- opción alternativa

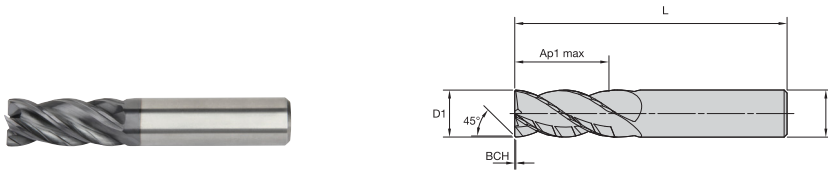
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
	○

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

56	57	26	4	60



**HARVI™ I TE • BISELADO • 4 CANALES • MANGO LISO**

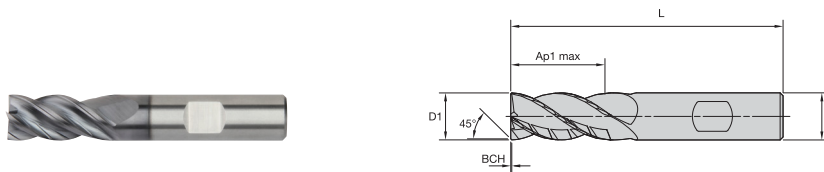


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 max	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	●

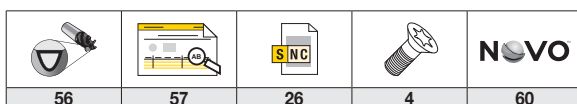
**HARVI I TE • BISELADO • 4 CANALES • MANGO WELDON®**



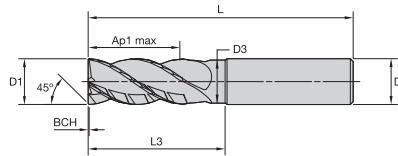
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 max	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	●



### HARVI™ I TE • BISELADO • 4 CANALES • CON CUELLO • MANGO LISO

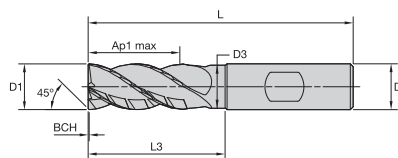


- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 max	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®



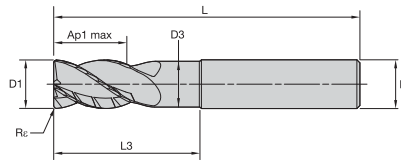
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	○

número de pedido	número de catálogo	D1	D	D3	Ap1 max	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	●

56	57	26	4	60

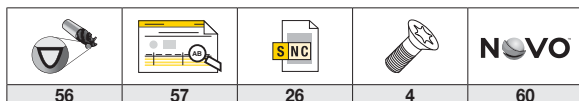
**HARVI™ I TE • CON RADIO • 4 CANALES • CON CUELLO • MANGO LISO**



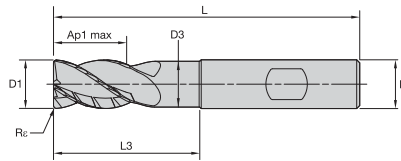
- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○

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



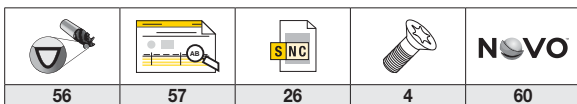
**HARVI™ I TE • CON RADIO • 4 CANALES • CON CUELLO • MANGO WELDON®**



- primera opción
- opción alternativa

P	●
M	●
K	○
N	○
S	○
H	○
	○

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



### HARVI™ I TE • 4 CANALES • DATOS DE APLICACIÓN

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

NOTA: 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.  
 Para herramientas con alcance >5 x D, reduzca el valor fz en un 30 %.  
 Aplicaciones de fresado de ranura — en las herramientas de alcance más largo (L3), reduzca el Ae en un 30 %.

### HARVI I TE • 4 CANALES • FACTOR DE AJUSTE PARA CÁLCULO DE AVANCE Y VELOCIDAD

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 x Kv  
 Fz nuevo = Fz x Kfz

	Ae/D	0,50 %	1,00 %	1,60 %	2,00 %	4,00 %	5,00 %	8,00 %	10,00 %	20,00 %	30,00 %	40,00 %	50,00 %
<b>Factor de velocidad</b>	Kv	2,9	2,85	2,8	2	1,5	1,45	1,4	1,35	1,25	1,2	1	1
<b>Factor de avance</b>	Kfz	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2	1,7	1,25	1,02	1	1









**Ejemplos de cálculo:**

Aplicación: D = 20 mm; grupo de materiales M2; Ae = 2 mm  
 Recomendación de datos de corte: Vc = 80 m/min; f  
 z = 0,089 mm/diente  
 Coeficientes de ajuste: Ae = 2 mm equivale al 10,0 %;  
 Kv = 1,35; Kfz = 1,7

**Datos de corte final recomendados:**

Vc nuevo = 80 x 1,35 = 108 m/min  
 Fz nuevo = 0,089 x 1,7 = 0,15 mm/min

**HARVI™ I TE • INFORMACIÓN DE APLICACIÓN • FRESADO DESCENDENTE**

Ángulo	Estilo de fresado descendente	Orificio -Ø / Fresa de mango -Ø	Vc		fz	
			Recomendación	Página	Recomendación	Página
0°-15°		—	Consulte los datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 20 %	35
		1.15-1.35*	Consulte el Vc mín. de datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 20 %	35
		>1.35-1.6*	Datos de la aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 10 %	35
		>1.6-1.9*	Datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación	35
>15°-30°		—	Consulte el Vc mín. de los datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 30 %	35
		1.15-1.35*	Consulte el Vc mín. de los datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 30 %	35
		>1.35-1.6*	Consulte la gama media de Vc de datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 25 %	35
		>1.6-1.9*	Consulte los datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 20 %	35
30°-45°		—	Consulte el Vc de los datos de vaciado	37	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 40 %	35
		1.15-1.35*	Consulte el Vc de los datos de vaciado	37	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 40 %	35
		>1.35-1.6*	Consulte el Vc de los datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 35 %	35
		>1.6-1.9*	Consulte la gama media de Vc de los datos de aplicación	35	Consulte los datos de aplicación y reduzca el fz en un 30 %	35
>45°		—	Consulte el Vc de los datos de vaciado	37	Consulte el fz de los datos de vaciado	37
		1.15-1.35*	Consulte el Vc de los datos de vaciado	37	Consulte el fz de los datos de vaciado	37
		>1.35-1.6*	Consulte el Vc de los datos de vaciado	37	Consulte el fz de los datos de vaciado	37
		>1.6-1.9*	Consulte la velocidad mín. de los datos de aplicación	35	Consulte el fz de los datos de vaciado	37

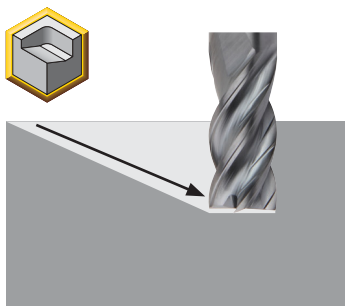
NOTA: Z eficaz = 2 — para todos los cálculos.

\*Los cálculos se basan en la ruta de la herramienta de la línea central de la herramienta.

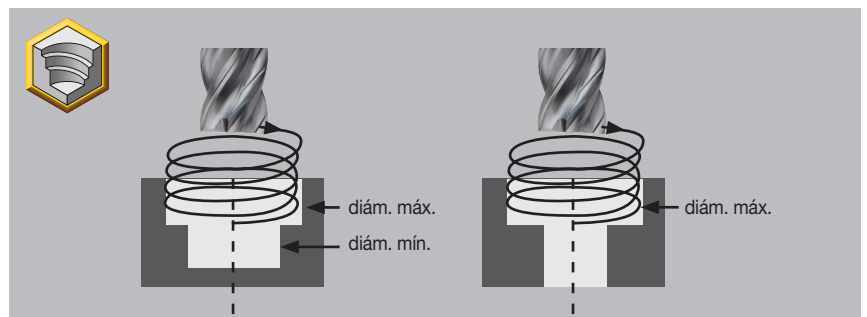
Para materiales ISO P y K, se prefiere el suministro de refrigerante en la zona de corte.

Para los materiales ISO M, S y H, se requiere suministro de refrigerante en la zona de corte.

**Fresado descendente lineal**

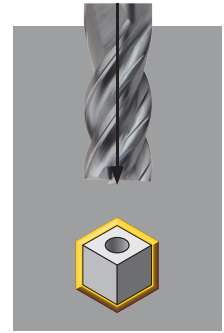
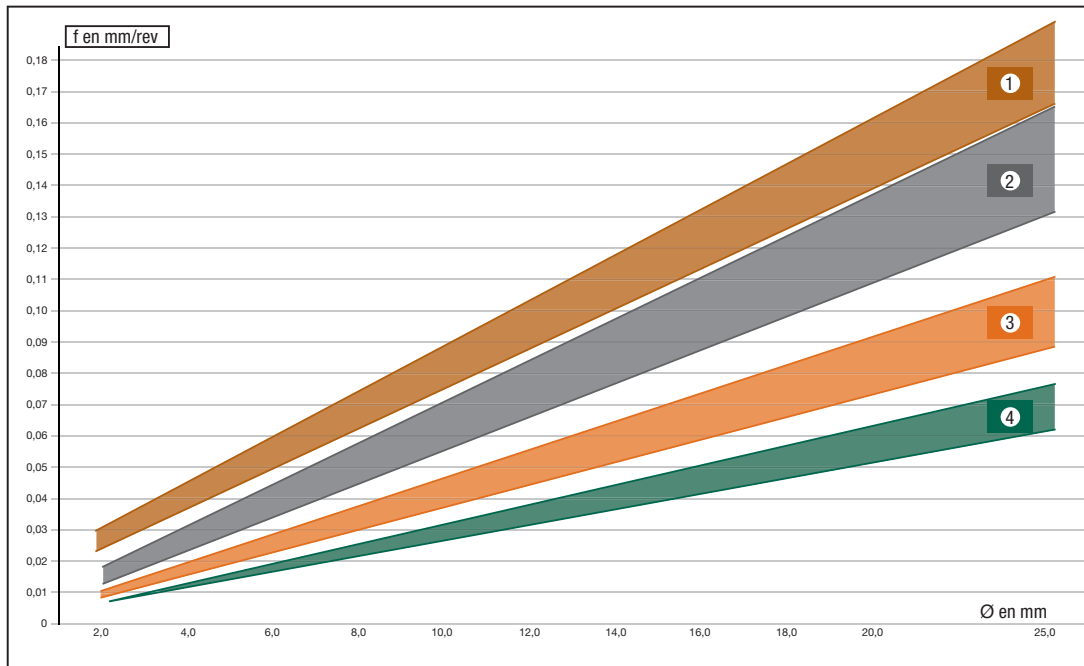


**Fresado descendente helicoidal**



Orificio mín. Ø = Fresa de mango -Ø x 1.1 + 2x tamaño de configuración de esquina (Re/CHF). Orificio -Ø/fresa de mango -Ø mín. 1:1.15  
 Orificio mín. Ø = 2x fresa de mango -Ø 2x de configuración de esquina (Re/CHF). Orificio -Ø/fresa de mango -Ø máx. 1:1.9

HARVI™ I TE • DATOS DE APLICACIÓN • 90° DE VACIADO



Material ISO	Aplicable	Número de gráfico	Vc máx m/min	Profundidad máx.	Nota	
P	0	●	1	150	1,5 x Ø	Preferido
	1	●	1	150	1,5 x Ø	Recomendado
	2	●	1	150	1,5 x Ø	Recomendado
	3	●	2	115	1 x Ø	Recomendado
	4	●	2	100	1 x Ø	Recomendado
	5	●	3	75	0,5 x Ø	Necesario
	6	●	3	50	0,5 x Ø	Necesario
M	1	●	2	85	0,75 x Ø	Necesario
	2	●	3	55	0,5 x Ø	Necesario
	3	●	3	50	0,5 x Ø	Necesario
K	1	●	1	120	1,5 x Ø	Recomendado
	2	●	2	110	1 x Ø	Necesario
	3	●	2	100	1 x Ø	Necesario
S	1	○	2	85	0,3 x Ø	Necesario
	2	○	3	60	0,1 x Ø	Necesario
	3	○	4	25	0,1 x Ø	Necesario
	4	○	3	40	0,2 x Ø	Necesario
H	1	○	2	80	0,3 x Ø	Necesario
	2	○	3	70	0,2 x Ø	Necesario

● altamente recomendado

○ recomendado

## HARVI™ I TE • INFORMACIÓN DE APLICACIÓN

<b>Materiales a cortar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceros (P0-P5).</li> <li>• Aceros inoxidables (M1-M3).</li> <li>• Fundición (K1-K3).</li> <li>• Aleaciones de alta temperatura (S1-S4).</li> <li>• Materiales endurecidos (H1-H2).</li> </ul>
<b>Velocidad de corte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte la recomendación de datos de la aplicación.</li> </ul>
<b>Avance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte la recomendación de datos de aplicación.</li> <li>• Funciona en el mismo rango de avances que las herramientas estándar 4FL de alta versatilidad, para la ventaja de productividad siga la recomendación de aplicación.</li> </ul>
<b>Profundidad de corte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte la recomendación de datos de la aplicación.</li> </ul>
<b>Refrigerante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refrigerante externo preferido para acero, inoxidable, aleaciones de alta temperatura y materiales endurecidos.</li> <li>• Aire presurizado aplicable para aceros al carbono.</li> <li>• Lubricación de cantidad mínima (MQL) y en seco aplicable para aceros al carbono.</li> </ul>
<b>Adaptación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandril hidráulico con o sin manguito preferido.</li> <li>• Adaptador Weldon® para herramientas con mango Weldon preferido para aplicaciones de alto Ap/alto Ae, pero no se recomienda para aplicaciones de acabado.</li> <li>• Se pueden usar mandriles eléctricos de fresado o con boquilla (HPMC) de alto rendimiento.</li> <li>• Se puede usar un adaptador por dilatación térmica.</li> </ul>
<b>Aplicación de desbaste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí.</li> </ul>
<b>Aplicación de acabado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí.</li> </ul>
<b>Estrategia de fresado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fresado tradicional (ranurado completo, escuadrado y fresado lateral con Ae alto).</li> <li>• Fresado a alta velocidad (fresado dinámico, fresado trocoidal).</li> </ul>
<b>Rango de aplicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ranurado completo.</li> <li>• Escuadrado.</li> <li>• Fresado pelado y técnicas HPC.</li> <li>• Corte al centro.</li> <li>• Fresado descendente lineal a un ángulo ilimitado y vaciado a 90°.</li> <li>• Fresado descendente en acero inoxidable y aleaciones de alta temperatura limitado por la configuración de refrigerante.</li> <li>• Interpolación helicoidal.</li> </ul>
<b>Soluciones de ingeniería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponible previa solicitud.</li> </ul>
<b>Servicio de reacondicionamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacondicionamiento completo disponible con los procedimientos de reacondicionamiento de Kennametal.</li> <li>• Compruebe los servicios en el sitio web de Kennametal para obtener información detallada.</li> </ul>



## HARVI™ I TE • CAUSAS Y SOLUCIONES PARA LOS PROBLEMAS DE FRESADO

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Expulsión de la herramienta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altas fuerzas axiales.</li> <li>Adaptador inadecuado.</li> <li>Datos de aplicación no adaptados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice el cono Weldon® si es posible o un adaptador con mayor fuerza de amarre.</li> <li>Reduzca el avance por diente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Virutas de distintos colores cuando se realizan operaciones de ranurado profundo (&gt;1,25 x D).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay suficiente refrigerante en la zona de corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el método de refrigerante para mejorar el refrigerante en la zona de corte.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotura repentina en mecanizado seco en adaptador por dilatación térmica o hidráulico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La herramienta está demasiado caliente y pierde agarre en el adaptador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la temperatura en el adaptador/husillo.</li> <li>Mejore el suministro de refrigerante o reduzca la velocidad de corte cambie a HPMC o Weldon, si procede.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recrecimiento de material en el filo de corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soldadura en frío del material en el filo de corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumente el refrigerante en la zona de corte.</li> <li>Reduzca la velocidad de corte.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto desgaste del flanco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de aplicación no adaptados.</li> <li>Alto salto de la herramienta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzca la tasa de avance.</li> <li>Compruebe el salto de la herramienta.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Astillamiento en la herramienta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de aplicación no adaptados.</li> <li>Refrigerante insuficiente.</li> <li>Alto salto de herramienta.</li> <li>Adaptador inestable.</li> <li>Amarre en área de recubrimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste a velocidad y avance recomendados.</li> <li>Ajuste el método de refrigeración para mejorar el refrigerante en la zona de corte.</li> <li>Compruebe el salto, cambie a un adaptador más estable.</li> <li>Ajuste el amarre para colocarlo solo en un área sin recubrimiento.</li> <li>Minimice la longitud del voladizo.</li> </ul>



# Herramientas PCD

Para mecanizado de aluminio



## Materiales

N

## Aplicaciones



Fresado escuadrado



Biselado fresado



Perfilado



Escuadrado  
Fresado de ranuras



Mecanizado de  
alojamientos



Taladrado



Taladrado:  
Ciego



Escariado:  
Agujero pasante



Escariado:  
Agujero ciego

[kennametal.com/PCD](http://kennametal.com/PCD)

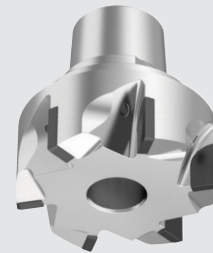
Herramientas PCD para mecanizado de aluminio de alta velocidad que reducen drásticamente el tiempo de mecanizado.

La amplia vida útil de las herramientas PCD brinda una productividad hasta 10 veces superior en comparación con las soluciones de metal duro.

Fresas de mango PCD de varios estilos, brocas PCD y escariador PCD que abarcan diversas aplicaciones y estrategias de mecanizado de aluminio para acortar drásticamente los tiempos del ciclo y aumentar la productividad.

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

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



Filos de corte afilados.

Superficie de desprendimiento de baja fricción, reduciendo los filos de relleno.

Ultrarresistente al desgaste, larga vida útil de la herramienta.

Breves plazos de entrega mediante las herramientas PCD estándar.

Preparada para MQL.

## TIPOS DE HERRAMIENTAS











Fresas/escariador



Fresas de mango



## GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS • ESCARIADOR

	B467	R215	R225	R420
				
<b>Página</b>	46	47	47	48
<b>Material de la pieza de trabajo</b>				
<i>Principal</i>	N	N	N	N
<i>Secundario</i>				
<b>Rango</b>	6–20 mm (0,236–0,787")	6–18 mm (0,236–0,709")	6–20 mm (0,236–0,787")	20–42 mm (0,787–1,654")
<b>Precisión</b>	IT7		IT6	
<b>Cilindricidad</b> 	10 µm (0,0004")		5 µm (0,0002")	
<b>Puesto</b> 	10 µm (0,0004")		7 µm (0,0003")	
<b>Rugosidad superficial (Ra)</b>	0,6–1,2 µm (20–47 µ-pulg.)		0,1–0,8 µm (4–32 µ-pulg.)	
<b>Coste/pieza</b>	extremadamente bajo			
<b>Tiempo del ciclo</b>	extremadamente bajo			
<b>Operaciones principales</b>				

● Principal

○ Secundario



Cilindricidad

NOTA: depende del proceso y de la aplicación.  
Depende en gran medida de la precisión del orificio de premecanizado.  
Es obligatorio el uso de herramientas de taladrado/premecanizado de alto rendimiento para conseguir los valores deseados.



















































Puesto

NOTA: depende del proceso y de la aplicación.  
Depende en gran medida de la precisión del orificio de premecanizado.  
Es obligatorio el uso de herramientas de taladrado/premecanizado de alto rendimiento para conseguir los valores deseados.

Ra Rugosidad superficial

NOTA: los valores de rugosidad superficial son una guía y dependen de la aplicación, la situación del refrigerante, la máquina y los datos de corte que se apliquen.

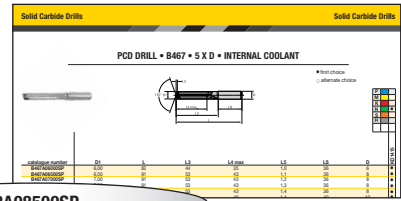
## GUÍA DE SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS • FRESAS DE MANGO

	ALCB	ALCC	ALCR	ALSB	ALSR
					
Página	51	51	51	52	52
Tipo de herramienta					
Desbastador	●	●	●	●	●
Herramienta de acabado	●	●	●	●	●
Operación principal					
Material de la pieza de trabajo					
Principal	N	N	N	N	N
Secundario					
Estilo de esquina					
Radio de esquina [Rε]	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
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°
Filos de corte efectivos [ZU]	2	2	2	4	2
Corte al centro		✓	✓		
Operaciones adicionales	    	        	        	    	    

- Principal
- Secundario

### BROCAS 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.

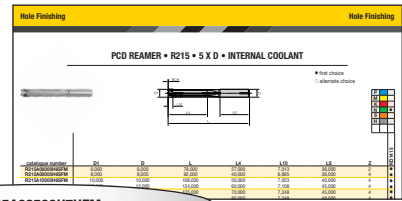


**B468A08500SP**

<b>B</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>A</b>	<b>08500</b>	<b>SP</b>
Tipo	Serie de brocas	Longitud/Refrigerante	Mango	Diámetro	Geometría/de punta Aplicación
<b>B</b> = Indicador <b>K</b> = Pulgadas	<b>46*</b> = Brocas PCD	<b>7</b> = 3 x D <b>8</b> = 5 x D <b>9</b> = 8 x D	Forma HA, mango redondo recto	<b>08500</b> = 8,5 mm <b>06350</b> = 1/4" = E = 6,35 mm	<b>SP</b> = punta afilada

### ESCARIADORES 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.

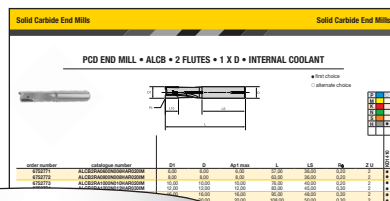


**R225A08500H7HFM**

<b>R</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>A</b>	<b>08500</b>	<b>H7</b>	<b>HF</b>	<b>M</b>
Tipo	Serie de escariador	Refrigerante	Longitud	Mango	Diámetro	Tolerancia de orificios	Canal	Sistema métricos/ Pulgadas
<b>R</b> = Escariador	<b>1</b> = Metal duro integral <b>2</b> = Con punta <b>3</b> = Modular <b>4</b> = Expandido con punta <b>5</b> = Ampliable modular	<b>0</b> = Sin refrigerante <b>1</b> = Con refrigerante central <b>2</b> = Con refrigerante radial	<b>4</b> = 3 x D <b>5</b> = 5 x D <b>6</b> = 8 x D	Forma HA, mango redondo recto	<b>08500</b> = 8,5 mm <b>06350</b> = 1/4" = E = 6,35 mm	<b>H7</b> = Tolerancia de orificios	<b>HF</b> = Helicoidal <b>SF</b> = Canal recto	<b>M</b> = Sistema métrico

## FRESAS DE MANGO 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.

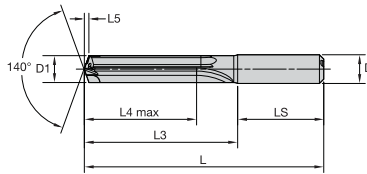


ALCB2RA0600N006HAR020IM

ALCB	2	RA	0600	N	006	HA	R020	I	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><b>ALCB</b> = Fresa de mango PCD básica con cuerpo de metal duro</p> <p><b>ALCC</b> = Fresa de mango PCD compleja con cuerpo de metal duro</p> <p><b>ALCR</b> = Fresa de mango PCD con cuerpo de metal duro rugoso</p> <p><b>ALSB</b> = Fresa de mango PCD básica con cuerpo de acero</p> <p><b>ALSR</b> = Fresa de mango PCD básica con cuerpo de acero</p>	<p>1 = 1 canal</p> <p>2 = 2 canales</p> <p>3 = 3 canales</p> <p>4 = 4 canales</p> <p>5 = 5 canales</p> <p>6 = 6 canales</p> <p>7 = 7 canales</p> <p>8 = 8 canales</p> <p>9 = 9 canales</p> <p><b>M</b> = Multicanal</p>	<p><b>SE</b> = Borde afilado</p> <p><b>CH</b> = Bisel</p> <p><b>RA</b> = Radio</p> <p><b>BN</b> = Nariz de bola</p> <p><b>TB</b> = Punta esférica cónica</p> <p><b>TO</b> = Toroide</p>	<p><b>Sistema métrico</b> = D1 en mm</p> <p><b>Pulgadas</b> = D1 en pulgadas decimales</p>	<p><b>N</b> = Cuello</p> <p><b>E</b> = Cuello extendido</p> <p><b>S</b> = Corto sin cuello</p> <p><b>R</b> = Regular sin cuello</p> <p><b>L</b> = Largo sin cuello</p> <p><b>X</b> = Extralargo sin cuello</p>	<p><b>Sistema métrico</b> = Ap1 Máx en mm</p> <p><b>Pulgadas</b> = Ap1 Máx en pulgadas decimales</p>	<p><b>HA</b> = Plano</p> <p><b>HB</b> = Weldon®</p> <p><b>SL</b> = Safe-Lock™</p> <p><b>DL</b> = Duo-Lock™</p>	<p><b>C</b> = Divisor de virutas</p> <p><b>I</b> = Refrigerante interno</p> <p><b>O</b> = Ranuras de refrigerante en mango</p> <p><b>P</b> = Canales pulidos</p>	<p><b>M</b> = Sistema métrico</p> <p><b>En blanco</b> = Pulgadas</p>	
							<p><b>Radio sistema métrico</b></p> <p><b>R020</b> = 0,2 mm</p> <p><b>R025</b> = 0,25 mm</p> <p><b>R030</b> = 0,3 mm</p> <p><b>R040</b> = 0,4 mm</p> <p><b>R050</b> = 0,5 mm</p> <p><b>R075</b> = 0,75 mm</p> <p><b>R100</b> = 1,0 mm</p> <p><b>R125</b> = 1,25 mm</p> <p><b>R150</b> = 1,5 mm</p> <p><b>R200</b> = 2,0 mm</p> <p><b>R250</b> = 2,5 mm</p> <p><b>R300</b> = 3,0 mm</p> <p><b>R400</b> = 4,0 mm</p> <p><b>R500</b> = 5,0 mm</p> <p><b>R600</b> = 6,0 mm</p>		

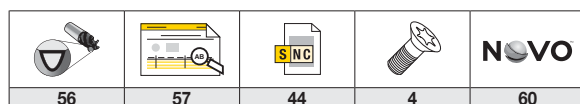
**BROCA PCD • B467 • 5 X D • REFRIGERANTE INTERNO**

- primera opción
- opción alternativa



P	■	
M	■	
K	■	
N	■	●
S	■	
H	■	

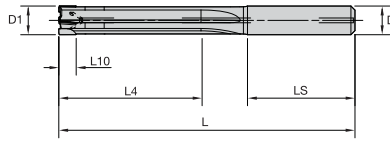
número de catálogo	D1	L	L3	L4 max	L5	LS	D	KD1415
B467A06000SP	6,00	82	44	35	1,0	36	6	●
B467A06500SP	6,50	91	53	43	1,1	36	8	●
B467A07000SP	7,00	91	53	43	1,2	36	8	●
B467A07500SP	7,50	91	53	43	1,3	36	8	●
B467A08000SP	8,00	91	53	43	1,4	36	8	●
B467A08500SP	8,50	103	61	49	1,4	40	10	●
B467A09000SP	9,00	103	61	49	1,5	40	10	●
B467A09500SP	9,50	103	61	49	1,6	40	10	●
B467A10000SP	10,00	103	61	49	1,7	40	10	●
B467A10500SP	10,50	118	71	56	1,8	45	12	●
B467A11000SP	11,00	118	41	56	1,9	45	12	●
B467A11500SP	11,50	118	41	56	2,0	45	12	●
B467A12000SP	12,00	118	41	56	2,1	45	12	●
B467A12500SP	12,50	124	77	60	2,1	45	14	●
B467A13000SP	13,00	124	77	60	2,2	45	14	●
B467A13500SP	13,50	124	77	60	2,3	45	14	●
B467A14000SP	14,00	124	44	60	2,4	45	14	●
B467A14500SP	14,50	133	83	63	2,5	48	16	●
B467A15000SP	15,00	133	83	63	2,6	48	16	●
B467A15500SP	15,50	133	83	63	2,6	48	16	●
B467A16000SP	16,00	133	83	63	2,7	48	16	●
B467A16500SP	16,50	143	93	71	2,8	48	18	●
B467A17000SP	17,00	143	93	71	2,9	48	20	●
B467A17500SP	17,50	143	93	71	3,0	48	20	●
B467A18000SP	18,00	143	93	71	3,0	48	20	●
B467A18500SP	18,50	153	101	77	3,1	50	20	●
B467A19000SP	19,00	153	101	77	3,2	50	20	●
B467A19500SP	19,50	153	101	77	3,3	50	20	●
B467A20000SP	20,00	153	101	77	3,4	50	20	●





### ESCARIADOR PCD • R215 • 5 X D • REFRIGERANTE INTERNO

- primera opción
- opción alternativa

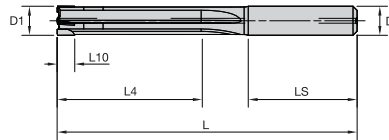


P	■	
M	■	
K	■	
N	■	●
S	■	
H	■	

número de catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z	KD1415
R215A06000H6SFM	6,000	6,000	79,000	27,000	7,013	36,000	2	●
R215A08000H6SFM	8,000	8,000	92,000	40,000	6,895	36,000	4	●
R215A10000H6SFM	10,000	10,000	106,000	50,000	7,023	40,000	4	●
R215A12000H6SFM	12,000	12,000	124,000	60,000	7,108	45,000	4	●
R215A14000H6SFM	14,000	14,000	135,000	70,000	7,248	45,000	4	●
R215A16000H6SFM	16,000	16,000	150,000	80,000	7,248	48,000	4	●
R215A18000H6SFM	18,000	18,000	160,000	90,000	7,249	48,000	4	●

### ESCARIADOR PCD • R225 • 5 X D • REFRIGERANTE INTERNO

- primera opción
- opción alternativa

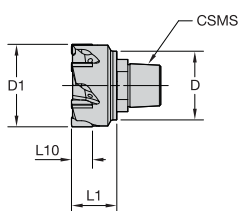


P	■	
M	■	
K	■	
N	■	●
S	■	
H	■	

número de catálogo	D1	D	L	L4	L10	LS	Z	KD1415
R225A06000H6SFM	6,000	6,000	79,000	27,000	6,888	36,000	2	●
R225A08000H6SFM	8,000	8,000	92,000	40,000	3,553	36,000	4	●
R225A10000H6SFM	10,000	10,000	106,000	50,000	7,023	40,000	4	●
R225A12000H6SFM	12,000	12,000	124,000	60,000	7,108	45,000	4	●
R225A14000H6SFM	14,000	14,000	135,000	70,000	7,248	45,000	4	●
R225A16000H6SFM	16,000	16,000	105,000	80,000	7,248	48,000	4	●
R225A18000H6SFM	18,000	18,000	160,000	90,000	7,249	48,000	4	●
R225A20000H6SFM	20,000	20,000	163,000	90,000	7,249	50,000	4	●

56	57	44	4	60

### ESCARIADOR MODULAR PCD • R420 • REFRIGERANTE INTERNO

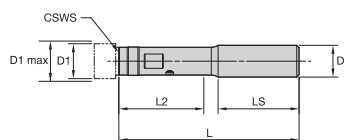


- primera opción
- opción alternativa

P	■	■
M	■	■
K	■	■
N	■	●
S	■	■
H	■	■

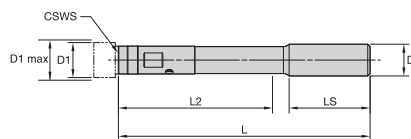
número de catálogo	D1	D	L1	L10	CSMS tamaño del sistema	Z	KD1415
R420M2000H6SFM	20,000	17,500	15,500	7,463	KST175	4	●
R420M2200H6SFM	22,000	20,000	15,500	7,500	KST200	4	●
R420M2500H6SFM	25,000	20,000	16,500	7,463	KST200	4	●
R420M2800H6SFM	28,000	20,000	16,500	7,463	KST200	6	●
R420M3000H6SFM	30,000	20,000	16,500	7,463	KST200	6	●
R420M3200H6SFM	32,000	20,000	16,500	7,500	KST200	6	●
R420M3600H6SFM	36,000	20,000	18,000	7,500	KST200	6	●
R420M4000H6SFM	40,000	20,000	18,000	7,463	KST200	6	●
R420M4200H6SFM	42,000	20,000	18,000	7,500	KST200	6	●

### CUERPOS DE MANGO RECTO 3 X D • AMARRE AXIAL



número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 max	D	L	L2	LS
4056174	SS16KST115AR3M	KST115	14,00	15,999	16,00	91,00	35,00	48,00
4056175	SS20KST135AR3M	KST135	16,00	17,999	20,00	99,00	39,00	51,00
4056176	SS20KST155AR3M	KST155	18,00	19,999	20,00	106,00	45,00	51,00
3861185	SS20KST175AR3M	KST175	20,00	22,499	20,00	113,50	51,50	51,00
3861186	SS20KST200AR3M	KST200	22,50	27,499	20,00	130,50	65,50	51,00
3861187	SS25KST250AR3M	KST250	27,50	32,499	25,00	152,50	80,50	56,00
3861188	SS32KST300AR3M	KST300	32,50	37,499	32,00	174,00	94,00	61,00
3861189	SS32KST350AR3M	KST350	37,50	42,000	32,00	190,00	108,00	61,00

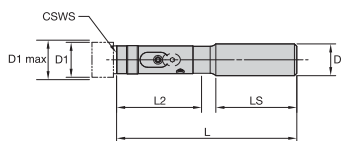
### CUERPOS DE MANGO RECTO 5 X D • AMARRE AXIAL



número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 max	D	L	L2	LS
4056177	SS16KST115AR5M	KST115	14,00	15,999	16,00	123,00	67,00	48,00
4056178	SS20KST135AR5M	KST135	16,00	17,999	20,00	135,00	75,00	51,00
4056179	SS20KST155AR5M	KST155	18,00	19,999	20,00	146,00	85,00	51,00
3861190	SS20KST175AR5M	KST175	20,00	22,499	20,00	158,50	96,50	51,00
3861191	SS20KST200AR5M	KST200	22,50	27,499	20,00	185,50	120,50	51,00
3861192	SS25KST250AR5M	KST250	27,50	32,499	25,00	217,50	145,50	56,00
3861193	SS32KST300AR5M	KST300	32,50	37,499	32,00	249,00	169,00	61,00
3861194	SS32KST350AR5M	KST350	37,50	42,000	32,00	274,00	192,00	61,00

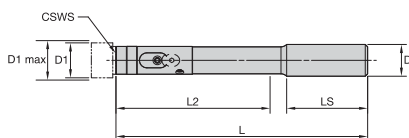
56	57	44	4	60

### CUERPOS DE MANGO RECTO 3 X D • AMARRE RADIAL

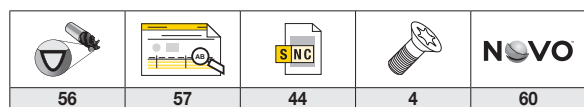


número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 max	D	L	L2	LS
3861195	SS20KST175RR3M	KST175	20,00	22,499	20,00	113,50	51,50	51,00
3861196	SS20KST200RR3M	KST200	22,50	27,499	20,00	130,50	65,50	51,00
3861197	SS25KST250RR3M	KST250	27,50	32,499	25,00	152,50	80,50	56,00
3861198	SS32KST300RR3M	KST300	32,50	37,499	32,00	174,00	94,00	61,00
3861199	SS32KST350RR3M	KST350	37,50	42,000	32,00	190,00	108,00	61,00



### CUERPOS DE MANGO RECTO 5 X D • AMARRE RADIAL





número de pedido	número de catálogo	CSWS tamaño del sistema	D1	D1 max	D	L	L2	LS
3861200	SS20KST175RR5M	KST175	20,00	22,499	20,00	158,50	96,50	51,00
3861201	SS20KST200RR5M	KST200	22,50	27,499	20,00	185,50	120,50	51,00
3861202	SS25KST250RR5M	KST250	27,50	32,499	25,00	217,50	145,50	56,00
3861203	SS32KST300RR5M	KST300	32,50	37,499	32,00	249,00	169,00	61,00
3861204	SS32KST350RR5M	KST350	37,50	42,000	32,00	274,00	192,00	61,00



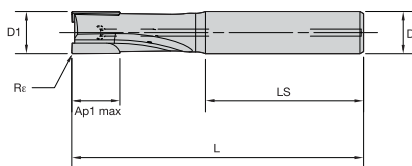
### BROCA PCD • DATOS DE APLICACIÓN

											
		Velocidad de corte – vc			Sistema métrico						
		Rango – m/min			Avance recomendado (f) por diámetro						
Grupo de materiales		mín	Valor inicial	máx.		6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
N	1	150	300	600	mm/r	0,10–0,18	0,12–0,20	0,14–0,22	0,16–0,24	0,18–0,26	0,20–0,28
	2	150	250	500	mm/r	0,12–0,20	0,14–0,22	0,16–0,24	0,18–0,26	0,20–0,28	0,22–0,30
	3	150	150	400	mm/r	0,10–0,18	0,12–0,20	0,14–0,22	0,16–0,24	0,18–0,26	0,20–0,28
	4	100	170	250	mm/r	0,10–0,18	0,12–0,20	0,14–0,22	0,16–0,24	0,18–0,26	0,20–0,28

### ESCARIADOR PCD • DATOS DE APLICACIÓN

													
		Velocidad de corte – vc			Sistema métrico								
		Rango – m/min			Avance por diente recomendado (fz = mm/diente)								
Grupo de materiales		mín	Valor inicial	máx.		> = 5,0	> = 10,0	> = 16,0	> = 25,0	> = 32,0	> = 50,0	> = 70,0	máx. 100,0
N	1	150	350	650	mm/r	0,06–0,16	0,08–0,20	0,10–0,25	0,12–0,28	0,12–0,30	0,12–0,30	0,12–0,30	0,12–0,30
	2	150	450	600	mm/r	0,06–0,16	0,06–0,20	0,08–0,25	0,08–0,28	0,08–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30	0,10–0,30
	3	150	400	550	mm/r	0,05–0,16	0,05–0,20	0,05–0,25	0,06–0,28	0,06–0,30	0,08–0,30	0,08–0,30	0,08–0,30
	4	100	250	350	mm/r	0,05–0,16	0,05–0,20	0,05–0,25	0,06–0,28	0,06–0,30	0,08–0,30	0,08–0,30	0,08–0,30

### FRESA DE MANGO PCD • ALCB • 2 CANALES • 1 X D • REFRIGERANTE INTERNO

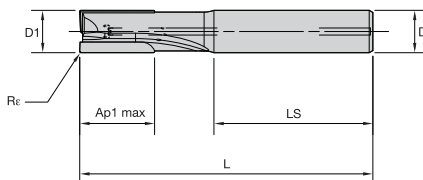


- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 max	L	LS	Re	Z U	KD1410
6752771	ALCB2RA0600N006HAR020IM	6,00	6,00	6,00	57,00	36,00	0,20	2	●
6752772	ALCB2RA0800N008HAR020IM	8,00	8,00	8,00	63,00	36,00	0,20	2	●
6752773	ALCB2RA1000N010HAR020IM	10,00	10,00	10,00	76,00	40,00	0,20	2	●
6752774	ALCB2RA1200N012HAR030IM	12,00	12,00	12,00	83,00	45,00	0,30	2	●
6752775	ALCB2RA1600N016HAR030IM	16,00	16,00	16,00	95,00	48,00	0,30	2	●
6752776	ALCB2RA20600N020HAR030IM	20,00	20,00	20,00	108,00	50,00	0,30	2	●

### FRESA DE MANGO PCD • ALCC • 2 CANALES • 1,5 X D • REFRIGERANTE INTERNO

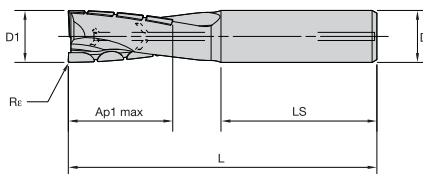


- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 max	L	LS	Re	Z U	KD1410
6752777	ALCC2RA0600N010HAR020IM	6,00	6,00	10,00	57,00	36,00	0,20	2	●
6752778	ALCC2RA0800N015HAR020IM	8,00	8,00	15,00	63,00	36,00	0,20	2	●
6752779	ALCC2RA1000N015HAR020IM	10,00	10,00	15,00	76,00	40,00	0,20	2	●
6752780	ALCC2RA1200N020HAR030IM	12,00	12,00	20,00	83,00	45,00	0,30	2	●
6752791	ALCC2RA1600N025HAR030IM	16,00	16,00	25,00	95,00	48,00	0,30	2	●
6752792	ALCC2RA20600N028HAR030IM	20,00	20,00	28,00	108,00	50,00	0,30	2	●

### FRESA DE MANGO HELICOIDAL PCD • ALCR • 2 CANALES • 2 X D • REFRIGERANTE INTERNO



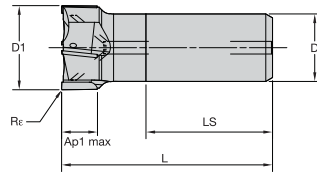
- primera opción
- opción alternativa

P	■
M	■
K	■
N	●
S	■
H	■

número de pedido	número de catálogo	D1	D	Ap1 max	L	LS	Re	Z U	KD1410
6752793	ALCR2RA1200N024HAR030IM	12,00	12,00	24,00	83,00	45,00	0,30	2	●
6752794	ALCR2RA1600N032HAR030IM	16,00	16,00	32,00	95,00	48,00	0,30	2	●
6752795	ALCR2RA2000N040HAR030IM	20,00	20,00	40,00	108,00	50,00	0,30	2	●

56	57	45	4	60

**FRESA DE MANGO PCD • ALSB • 4-5 CANALES • 1,25 X D • REFRIGERANTE INTERNO**

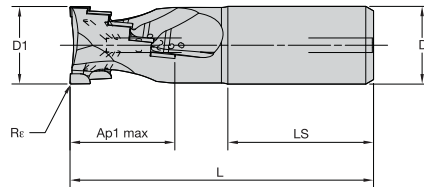


- primera opción
- opción alternativa

P	■	
M	■	
K	■	
N	■	●
S	■	
H	■	

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

**FRESA DE MANGO HELICOIDAL PCD • ALSR • 2-3 CANALES • 1,25 X D • REFRIGERANTE INTERNO**





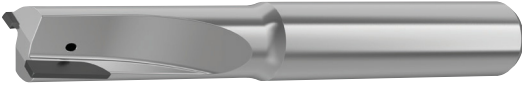
- primera opción
- opción alternativa

P	■	
M	■	
K	■	
N	■	●
S	■	
H	■	

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

56	57	45	4	60

### FRESA DE MANGO PCD • ALCB • DATOS DE APLICACIÓN

Grupo de materiales															
	Fresado lateral (A) y ranurado (B)					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	6	8	10	12	16	20		
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	



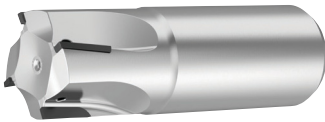
### FRESA DE MANGO PCD • ALCC • DATOS DE APLICACIÓN

Grupo de materiales															
	Fresado lateral (A) y ranurado (B)					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	6	8	10	12	16			
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		




### FRESA DE MANGO HELICOIDAL PCD • ALCR • DATOS DE APLICACIÓN

Grupo de materiales															
	Fresado lateral (A) y ranurado (B)					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	12	16	20					
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				

### FRESA DE MANGO PCD • ALSB • DATOS DE APLICACIÓN

Grupo de materiales												
	Fresado lateral (A) y ranurado (B)				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	32	32	50	
<b>N</b>	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

### FRESA DE MANGO HELICOIDAL PCD • ALSR • DATOS DE APLICACIÓN

Grupo de materiales												
	Fresado lateral (A) y ranurado (B)				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	32	32		
<b>N</b>	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	



# Catálogo en línea

¿No encuentra la copia en papel de nuestro catálogo?

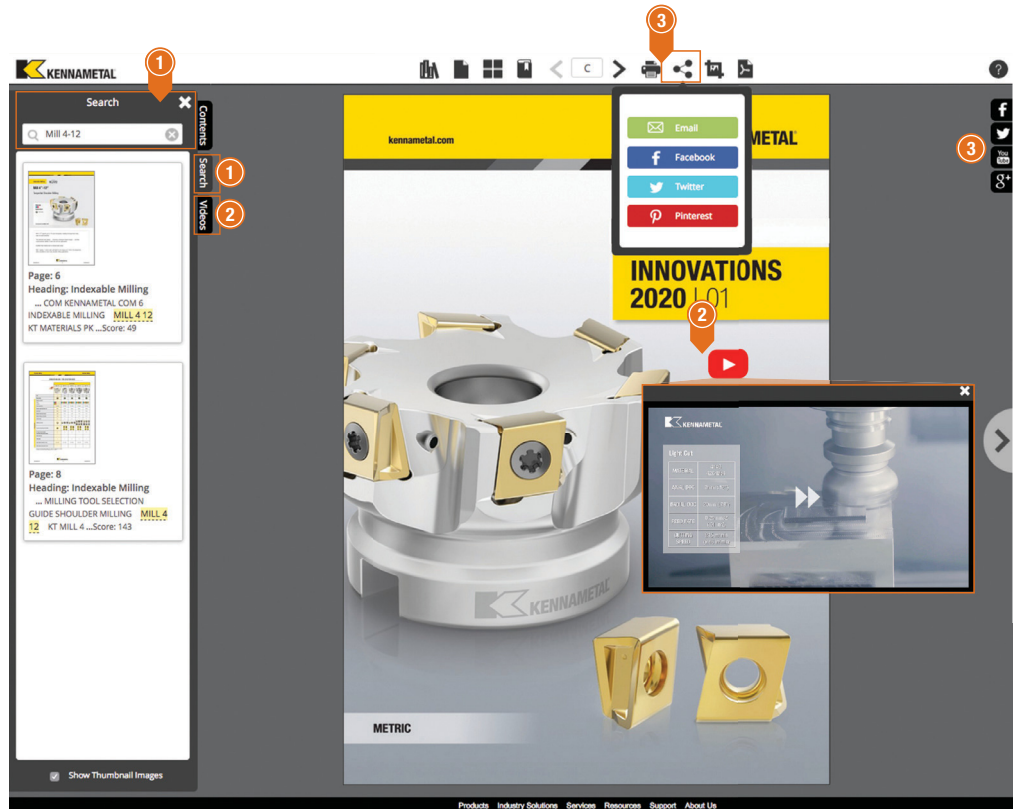
No se preocupe. Vaya a [catalogs.kennametal.com](http://catalogs.kennametal.com) para ver nuestra oferta de productos.

Busque lo que necesita, vea un vídeo y comparta páginas con otros, ¡todo desde un único lugar! Vaya a [catalogs.kennametal.com](http://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 videos

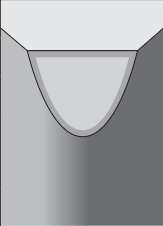
3 Comparta con otros



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

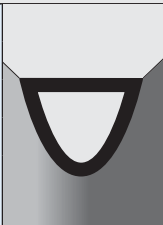
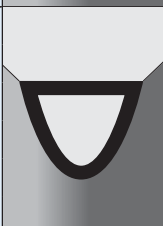
### TALADRADO

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45	
KCK10A	 <p>Metal duro de grano submicrón recubierto con base de PVD AlTiN multicapa con excelente acabado superficial.</p> <p>Primera opción para fundición. Esta calidad utiliza un recubrimiento exclusivo junto con una condición superficial de última generación capaz de ofrecer una excelente resistencia al desgaste en materiales abrasivos en condiciones de corte elevadas y con un rendimiento uniforme mejorado.</p>											
		K										

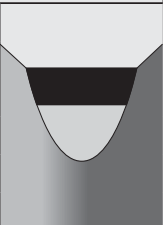
### FRESAS DE MANGO INTEGRAL

resistencia al desgaste ← → tenacidad

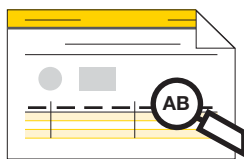
Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45	
KCPM15	 <p>Calidad de metal duro recubierto con PVD grueso y química y procesos optimizados para una mayor resistencia al desgaste. Excelente protección en el fresado de acero inoxidable para mitigar la creación de cráteres, DOCN (entalladura de profundidad de corte) y desgaste de flanco. Excelente rendimiento hasta 52 HRC.</p>	P										
		M										
		K										
KCSM15	 <p>Calidad de metal duro recubierto con PVD grueso y química y procesos optimizados para una mayor resistencia al desgaste. Excelente protección en el fresado de acero inoxidable para mitigar la creación de cráteres, DOCN (entalladura de profundidad de corte) y desgaste de flanco. Excelente rendimiento hasta 52 HRC.</p>	M										
		S										
		H										

### HERRAMIENTAS EN PCD

resistencia al desgaste ← → tenacidad

Recubrimiento	Descripción de la calidad		05	10	15	20	25	30	35	40	45	
KD1410	 <p>Una punta PCD soldada a metal duro para el mecanizado de aluminio con un contenido muy alto de silicio, materiales no ferrosos abrasivos y materiales plásticos reforzados con fibra. Se puede utilizar KD1410 con velocidades de corte muy elevadas, incluso cuando sean necesarios buenos acabados superficiales. Se puede utilizar esta calidad tanto en condiciones húmedas como secas, pero se recomienda usar refrigerante cuando sean necesarios buenos acabados superficiales.</p>											
		N										

## 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 planos. 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 max	Máxima profundidad de corte
BCH	Ancho de bisel de esquina
BS	Longitud de la faceta del ángulo
CE	Filos de corte
CSMS	Conexión tipo lado máquina
CSWS	Conexión tipo lado pieza
D	Plaquita: Tamaño IC plaquita
D	Portaherramientas: Diámetro mango/agujero
D1	Taladrado: Diámetro broca
D1	Taladrado: Diámetro escariador
D1	Plaquita: Tamaño agujero plaquita
D1	Fresado: Diámetro fresa
D1	Portaherramientas: Diámetro amarre
D1 max	Portaherramientas: Diámetro máximo mango/mandril
D1 max	Máximo diámetro broca
D2	Diámetro cuerpo 1 lado pieza
D3	Diámetro cuello
hm	Grosor medio viruta
kg	Peso kilogramos
L	Longitud total
L1	Taladrado: Longitud calibre escariador
L1	Taladrado: longitud herramienta
L1	Portaherramientas: Longitud calibre
L10	Longitud filo de corte de plaquita
L10	Taladrado: Longitud filo de corte escariador
L2	Longitud utilizable
L3	Longitud canal broca
L3	Fresado: Máxima profundidad
L4	Taladrado: Profundidad máxima escariador
L4 max	Máxima profundidad de taladrado
L5	Longitud punta broca
lbs	Peso libras
Ll	Longitud plaquita
LS	Longitud mango
R	Perfil o radio de punta de bola
Re	Radio esquina
Torque (ft. lbs.)	Par pie libras
Nm	Par Newton metros
Z	Número de canales
Z U	Número de canales

<b>P</b>	Acero
<b>M</b>	Acero inoxidable
<b>K</b>	Fundición

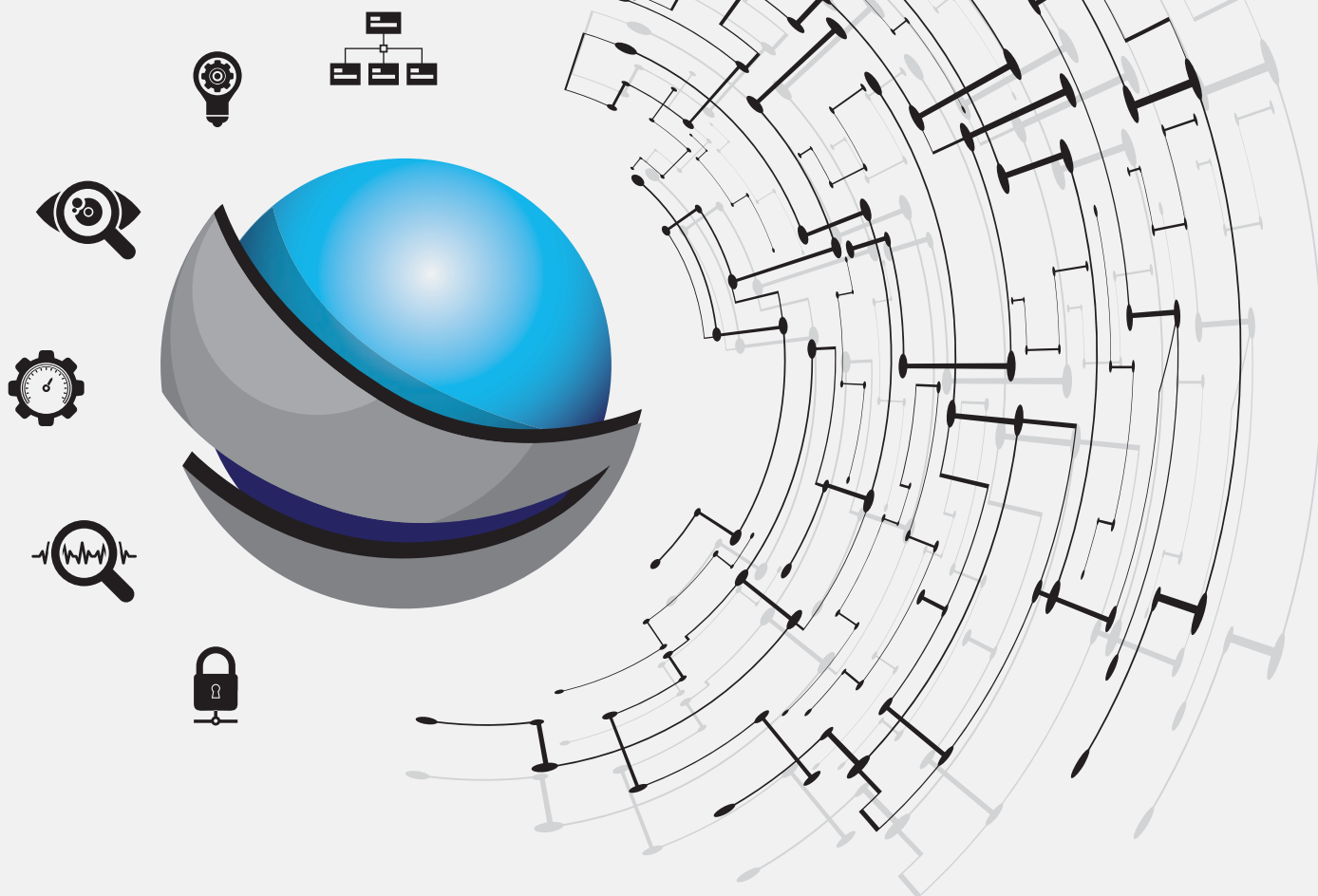
<b>N</b>	Materiales no ferrosos
<b>S</b>	Aleaciones de alta temperatura

<b>H</b>	Materiales endurecidos
<b>C</b>	Materiales CFRP

grupo de material	descripción	contenido	resistencia a la tensión RM (MPa)*	dureza (HB)	dureza (HRC)	número de material
<b>P0</b>	Aceros con bajo contenido de carbono, virutas largas	C <0,25%	<530	<125	–	–
<b>P1</b>	Aceros con bajo contenido de carbono, virutas cortas, mecanizado libre	C <0,25%	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
<b>P2</b>	Aceros al carbono medios y altos	C >0,25%	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
<b>P3</b>	Aceros aleados y aceros para herramientas	C >0,25%	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
<b>P4</b>	Aceros aleados y aceros para herramientas	C >0,25%	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
<b>P5</b>	Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
<b>P6</b>	Aceros ferríticos, martensíticos e inoxidables PH de alta resistencia	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
<b>M1</b>	Acero inoxidable austenítico	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
<b>M2</b>	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
<b>M3</b>	Acero inoxidable dúplex	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
<b>K1</b>	Fundición gris	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
<b>K2</b>	Hierros dúctiles de resistencia media y baja (hierros nodulares) y hierros de grafito compactado (CGI)	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
<b>K3</b>	Hierros dúctiles de alta resistencia y hierro dúctil templado (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
<b>N1</b>	Aluminio forjado	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb
<b>N2</b>	Aleaciones de aluminio bajo en silicio y aleaciones de magnesio	Si <12,2%	–	–	–	GAISIcU4, GDAISI10Mg
<b>N3</b>	Aleaciones de aluminio con alto contenido en silicio y aleaciones de magnesio	Si >12,2%	–	–	–	G-ALSI12, G-ALSI17Cu4, G-ALSI21CuNiMg
<b>N4</b>	Base de cobre, latón, zinc en un rango de índice de maquinabilidad de 70–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
<b>N5</b>	Nylon, plásticos, gomas, fenólicos, resinas y fibra de vidrio	–	–	–	–	Lexan®, Hostalen™, Polystyrol, Makrolon
<b>N6</b>	Carbono, compuestos de grafito, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
<b>N7</b>	Compuestos de matriz metálica (MMC)	–	–	–	–	–
<b>S1</b>	Aleaciones basadas en hierro, resistentes al calor	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
<b>S2</b>	Aleaciones basadas en cobalto, resistentes al calor	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31
<b>S3</b>	Aleaciones basadas en níquel, resistentes al calor	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
<b>S4</b>	Titanio y aleaciones de titanio	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
<b>H1</b>	Materiales endurecidos	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
<b>H2</b>	Materiales endurecidos	–	–	–	48–55	–
<b>H3</b>	Materiales endurecidos	–	–	–	56–60	–
<b>H4</b>	Materiales endurecidos	–	–	–	>60	–
<b>C1</b>	CFRP, CFRP/CFRP	–	–	–	–	–
<b>C2</b>	CFRP/materiales no ferrosos	–	–	–	–	–
<b>C3</b>	CFRP/alta temperatura	–	–	–	–	–
<b>C4</b>	CFRP/Acero inoxidable	–	–	–	–	–
<b>C5</b>	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](http://KENNAMETAL.COM/NOVO) Y DESCÁRGUELO HOY.

# 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 rectificado del metal duro u otros materiales avanzados de herramientas de corte produce 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 rectificado.
- Controle la ventilación y recoja y elimine adecuadamente el polvo, neblina o sedimentos derivados del rectificado.
- 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 letra K estilizada, G0drill, HARVI, Kenna Universal, NOVO, Stellite y-Tech son marcas comerciales de Kennametal, Inc. y se utilizan como tal 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 de Google Inc.  
App Store® es una marca comercial registrada de Apple Inc., registrada en EE. UU. y otros países.  
DUO-λ-LOCK® es una marca comercial registrada y Duo-Lock™ es una marca comercial de Haimer GmbH.  
Google Play™ es una marca comercial de Google Inc.  
Hardox® es una marca comercial registrada de SSAB Technology AB.  
Hastelloy® y Haynes® son marcas comerciales registradas de Haynes International, Inc.  
Hostalen™ es una marca comercial registrada de Hoechst GmbH.  
INCONEL® y NIMONIC® son marcas comerciales registradas de Huntington Alloys Corporation.  
INVAR® es una marca comercial registrada de Aperam Alloys Imphy.  
LEXAN® es una marca comercial registrada de Sabic Global Technologies B.V.  
MAKROLON® es una marca comercial registrada de Covestro Deutschland AG.  
Polystyrol® es una marca comercial registrada de BASF SE.  
SAFE-λ-LOCK® es una marca comercial registrada y Safe-Lock™ es una marca comercial de Haimer GmbH.  
Weldon® es una marca comercial registrada de Dauphin Precision Tool, LLC.*

©2020 Kennametal Inc. Reservados todos los derechos.



# INNOVATIONS

## 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 - 560 073  
Tlf: +91 080 22198444 o +91 080 43281444  
bangalore.information@kennametal.com



[kennametal.com](http://kennametal.com)